

Escola Superior de Educadores de Infância Maria Ulrich

Mestrado em Ensino do Pré-escolar e 1.º Ciclo

O papel do lúdico na aprendizagem da matemática

Andreia Margarida Brito Bandeira

Lisboa, junho de 2015

Escola Superior de Educadores de Infância Maria Ulrich

Mestrado em Ensino do Pré-escolar e 1.º Ciclo

O papel do lúdico na aprendizagem da matemática

Andreia Margarida Brito Bandeira

Relatório apresentado para a obtenção do Grau de Mestre em Ensino do Pré-escolar e
1.º Ciclo do Ensino Básico sob a orientação da Mestre Ana Luísa Paiva

Lisboa, junho de 2015

Dedicatória

Dedico este relatório final aos meus pais, e à minha avó que foram os principais impulsionadores para que todos os meus sonhos se pudessem concretizar.

Agradecimentos

Começo por agradecer aos meus pais que sempre me apoiaram, e me deram força para continuar e perceber qual o melhor caminho a seguir, por ensinar-me que nunca devemos desistir. À minha mãe por me mostrar dia após dia que esta profissão é a melhor do mundo e por me ouvir todos os dias. Ao meu pai por todo o carinho e por sempre me acompanhar em todas as minhas ideias.

Quero agradecer à minha querida avó Cristina por todo o carinho e por todas as horas em que me acompanhou e ficou sem dormir, sempre preocupada comigo.

Às minhas irmãs por serem quem são e por tornarem o meu percurso académico mais feliz. À Xana pelo apoio incondicional nas minhas decisões e pela ajuda que me deu no meu primeiro ano de universidade tornando assim Lisboa mais familiar. À “Kanina” por me deixar colocar em prática várias estratégias que fui aprendendo.

Agradeço às minhas queridas amigas “Inêses” por toda ajuda, dedicação, companheirismo durante este percurso. À minha “Inês da Ajuda” por estes cinco anos de pura amizade, cumplicidade e companheirismo, por todos os bons e maus momentos que fizeram com que hoje estejamos as duas a terminar o mestrado. À “Inês da Vila” por ser a melhor madrinha desnaturada, mas que nestes dois últimos anos compensou todos os outros. À “Inês de Faro” pela amizade, ajuda e apoio familiar que me dá.

Quero agradecer à minha querida amiga, confidente, colega de casa e vizinha Carolina, por todo apoio, cumplicidade, dedicação e ajuda ao longo deste percurso.

À minha querida professora e amiga de longa data Dina Espada, por ser quem é, e por me ajudar sempre a transformar este sonho em realidade.

Por último, mas não menos importante, quero agradecer a todas as crianças que se cruzaram comigo e que fizeram com que eu me apaixonasse cada vez mais por esta linda profissão.

Resumo

O presente relatório final contribui para uma melhor compreensão dos processos subjacentes à utilização das estratégias lúdicas no ensino/aprendizagem da matemática. Neste sentido, foi feita uma abordagem teórica de aspetos relacionados com a utilização das estratégias lúdicas na abordagem da matemática e a pertinência do ambiente em sala de aula para a utilização deste tipo de estratégias.

Este estudo foi complementado com a análise de atividades implementadas numa sala do 2.º ano do Ensino Básico, na qual realizei a minha prática do ensino supervisionado (PES). A análise de carácter qualitativo teve por base documentos recolhidos no decorrer da PES, algumas notas de campo e ainda memórias vivenciadas e observações que foram registadas nas planificações.

Foi essencial escolher tarefas nas quais tive a oportunidade de utilizar estratégias lúdicas. A análise da atividade desenvolvida partiu destas tarefas e permitiu constatar que o grupo aderiu bem a este tipo de atividades. Foi também possível perceber que o fator ambiente de sala de aula pode influenciar no sucesso das atividades e consequentemente no sucesso da aquisição de conhecimentos.

Palavras-chave: *lúdico, aprendizagem, matemática, jogo.*

Abstract

This final report contributes to a better understanding of the processes underlying the use of play strategies in teaching / learning mathematics. In this sense, I made a theoretical approach to aspects related to the use of playful strategies in the mathematical approach and the relevance of the environment in the classroom to the use of such strategies.

This study was complemented with the analysis of implemented activities in a of 2nd grade basic education, in which I made my supervised teaching practice (PES). The qualitative analysis was based on documents collected during the PES, some field notes and still lived memories and observations.

It was essential to choose tasks in which I had the opportunity to use playful strategies. The analysis of the activity came from these tasks and it was found that the group had a good adhesion to this type of activities. It was also possible to see that the classroom environment is a factor that can influence the success of activities and consequently the success of knowledge acquisition.

Keywords: *playful, learning, mathematics, game.*

Índice

Índice de Quadros	X
Índice de Figuras	X
Introdução.....	1
Capítulo I	5
1. Formulação do Objeto de Estudo	5
1.1. O que é o lúdico	5
1.1.1. O que considero ser o lúdico	5
1.1.2. O que alguns autores consideram ser o lúdico	6
1.2. Qual a importância do lúdico na aprendizagem da matemática	9
1.3. A importância do ambiente em sala de aula no recurso ao lúdico para a aprendizagem da matemática	12
1.4. Estudo Empírico	15
1.4.1. Modelo de Investigação	15
1.4.2. Participantes	16
1.4.3. Instrumentos e técnicas de pesquisa e recolha de dados	17
1.4.4. Análise e tratamento da recolha de dados	17
Capítulo II.....	18
2. Caracterização do local de estágio	18
2.1. Caracterização da instituição	18
2.2. Caracterização do grupo de crianças	19
2.3. Caracterização do ambiente educativo e do modelo pedagógico utilizado	21
2.4. O que me marcou durante este estágio	22
2.5. Os fatores que me chamaram a atenção	23

Capítulo III	26
3.1. O jogo da matemática.....	26
3.1.1. 1ª parte – dia 25 de novembro	27
3.1.2. 2ª parte – dia 26 de novembro	18
3.2. Multiplicação (cadeia de tarefas)	33
3.2.1. Multiplicação com as cápsulas de café.....	33
3.2.2. Jogo do “Quem tem”	38
3.2.3. Música sobre a tabuada do 4.....	39
Capítulo IV	41
4.1. O que é o lúdico?	41
4.2. Qual a importância do lúdico na aprendizagem da matemática?.....	42
4.3. A importância do ambiente em sala de aula no recurso ao lúdico para a aprendizagem da matemática?	44
4.4. Considerações finais	46
Referências bibliográficas	48
Páginas web	49
Anexos	51
Anexo 1 - Planificação, reflexão e avaliação jogo da matemática	52
Anexo 2 - Planificação, reflexão e avaliação da multiplicação	58
Anexo 3 - Regras do jogo da matemática	65
Anexo 4 - Respostas dos grupos 1ª questão	66
Anexo 5 - Respostas dos grupos 2ª questão.....	67
Anexo 6 - Respostas dos grupos 3ª questão	68
Anexo 7 - Respostas dos grupos 4ª questão	69
Anexo 8 - Jogo do “ <i>Quem tem</i> ”	70

Anexo 9 - Música da tabuada do 4 João Só	71
--	----

Índice de Quadros

Quadro 1 - Os 10 mandamentos do jogo na aula de matemática.....	11
--	----

Índice de Figuras

Figura 1 - Quadro das pontuações utilizado no jogo.....	29
Figura 2 - Resposta da situação problemática.....	32
Figura 3 - Exemplo do exercício do retângulo de 5 por 4.....	35

Introdução

O presente relatório final¹ foi realizado no âmbito da Prática de Ensino Supervisionado (PES) com o objetivo da obtenção do grau de mestre em educação pré-escolar e 1.º Ciclo do ensino básico. Este descreve e reflete sobre as experiências e atividades, ou seja, as práticas pedagógicas desenvolvidas e observadas durante o período de estágio supervisionado, com particular atenção para os aspetos lúdicos das atividades relacionadas com a matemática.

O mesmo procura construir uma ponte que liga as práticas educativas quotidianas de uma futura profissional com um aprofundamento da compreensão dos aspetos teóricos do objeto de estudo: “O papel do lúdico na aprendizagem da matemática”.

A minha principal motivação para a escolha deste mestrado foram as minhas experiências anteriores com crianças. É meu desejo continuar, enquanto profissional, a beneficiar de momentos de partilha com elas, ao mesmo tempo que procurarei transmitir ensinamentos e enriquecer as suas experiências.

Escolhi esta profissão porque desde que tenho memória gostava de ser educadora para trabalhar com crianças. Considero que é uma profissão em que se está em constante aprendizagem, porque cada criança é um ser único e transmite algo novo. Estou convicta que a oportunidade de diariamente poder conviver, interagir, ensinar, e aprender com várias crianças faz de mim uma pessoa realizada.

A Prática do Ensino Supervisionado (PES) é o tempo em que eu, como futura professora/educadora, tenho o privilégio de estar em contacto direto com as crianças, com outros professores com práticas diferentes da minha, mas acima de tudo com muita

¹ Este relatório encontra-se escrito na 1ª pessoa do singular, “eu”, pois diz respeito a uma prática pessoal e vivenciada por mim.

experiência que me pode vir a ser útil futuramente. Permite-me conhecer algumas instituições e as suas particularidades.

Mencionando Alonso e Roldão (2005, p.29), “durante esta formação adquire-se conhecimentos basilares para podermos desempenhar corretamente a docência, mas tomamos também conhecimentos de quais as características mais importantes para vir a ser um professor de qualidade”.

O estágio é um momento privilegiado para promover o meu desenvolvimento pessoal e profissional, e durante este tempo eu tive oportunidade de observar, planejar, reformular, agir e avaliar as minhas práticas. Este foi realizado numa instituição privada no centro de Lisboa, teve aproximadamente a duração de 4 meses com dois períodos de interrupção, as férias de Natal e de Carnaval. Iniciou-se no dia 3 de novembro e terminou a 20 de fevereiro.

Este período de observação participativa serviu para me integrar no sistema educativo, perceber alguns *timings*, ou seja, os tempos dedicados para cada área disciplinar, que podem ou não ser suficientes para a realização da(s) tarefa(s) em causa. Percebi que por vezes é necessário adequar o tempo da área disciplinar.

Consegui definir e consolidar algumas das minhas intencionalidades pedagógicas e, o mais difícil, ajudou-me a ser capaz de refletir sobre a minha ação, analisar e refletir criticamente sobre o que correu menos bem e sobre o que correu melhor.

A escolha do tema em estudo “O papel do lúdico na aprendizagem da matemática” prende-se com a minha preocupação como futura educadora/professora em utilizar estratégias viradas para o lúdico, e com a minha convicção que estas contribuem para que a criança se sinta motivada, tendo prazer em aprender. Para além disso, as atividades lúdicas apresentam-se como um meio privilegiado para que as crianças pensem, criem, representem, mas fundamentalmente aprendam. De acordo com Santos (2010, p.14):

“não é justo que, ao crescerem, os alunos fiquem distanciados das atividades lúdicas, permanecendo como ouvintes nas aulas, desempenhando o papel de espectador passivo, recebendo informações. O modelo tradicional precisa ceder espaço para alternativas metodológicas que desenvolvam as aptidões necessárias para o crescimento harmônico do aluno. A evolução das ideias precisa alcançar as práticas escolares.”

Segundo o Programa de Matemática para o Ensino Básico (2013, p. 2) “a Matemática é indispensável a uma compreensão adequada de grande parte dos fenômenos que nos rodeiam.”

Creio que este tema é relevante, porque quero desmistificar as dificuldades em compreender os conteúdos da disciplina através de uma perspectiva que seja significativa para as crianças. Considero importante realçar que tudo tem uma lógica e uma organização, que nada surge por acaso, mas sim porque há um fio condutor que faz chegar a um fim. Penso que a melhor forma é tornar a aprendizagem mais lúdica e com esse objetivo foi meu propósito desenvolver várias atividades lúdicas afim de atingir os objetivos propostos para a aprendizagem de alguns conteúdos.

Este relatório encontra-se organizado em quatro capítulos. No capítulo I pretendo enquadrar o objeto de estudo e as questões que dele decorrem. A partir de uma contextualização teórica apresento o problema em duas perspectivas diferentes, o que considero ser o lúdico e o que é considerado o lúdico na literatura. Em seguida caracterizo a importância do lúdico na aprendizagem da matemática, por último tento perceber como o ambiente em sala de aula pode ser importante para o sucesso da utilização de estratégias lúdicas.

No capítulo II apresento a instituição onde realizei estágio ao nível do contexto institucional e comunitário, ao nível da sua pedagogia e caracterizo o ambiente da sala de aula em que estagiei. Reflito também sobre as práticas observadas na instituição, os fatores que me marcaram mais, nomeadamente os que dizem respeito ao papel do lúdico na aprendizagem da matemática.

No capítulo III relato, contextualizo e analiso as atividades realizadas durante o estágio que se enquadram no tema. Neste capítulo pretendo dar a conhecer alguma da minha experiência enquanto estagiária na instituição.

No capítulo IV apresento algumas considerações finais, alguns constrangimentos na realização deste trabalho e ainda algumas questões que se levantaram ao longo do seu desenvolvimento e podem servir de base a trabalhos futuros ou a intervenções pedagógicas que poderei vir a desenvolver.

Capítulo I

No presente capítulo contextualizo o objeto de estudo e procuro responder às questões que dele decorrem, a partir de um enquadramento teórico, apresentando a perspectiva de vários autores que investigaram acerca da educação, da aprendizagem e o papel do lúdico na aprendizagem, sem deixar de parte a minha perspectiva.

Este enquadra também uma abordagem de cariz qualitativo para a análise de dados recolhidos durante a prática.

1. Formulação do Objeto de Estudo

Este trabalho pretende contribuir para a compreensão da importância do lúdico na aprendizagem da matemática, bem como perceber até que ponto se pode facilitar a aquisição de conhecimentos das crianças do 2.º ano do 1.º Ciclo do Ensino Básico através desta abordagem.

Para tal, tenho como objetivo responder às seguintes questões:

- 1.1.** O que é o lúdico;
- 1.2.** Qual a importância do lúdico na aprendizagem da matemática;
- 1.3.** A importância do ambiente em sala de aula no recurso ao lúdico para a aprendizagem da matemática.

1.1. O que é o lúdico

1.1.1. O que considero ser o lúdico

Neste trabalho refiro-me ao lúdico como sendo uma metodologia didática de trabalho em sala de aula que caracterizo como prática, interessante, motivadora, e desafiante e não necessariamente um jogo no sentido tradicional. Caracterizo o lúdico

como um conjunto de estratégias que propiciam a aprendizagem numa perspectiva mais prática e dinâmica, na medida em não caia em rotina, em que os alunos se sintam à vontade para participar e se expressarem sem medo de errar, sem prejuízo na aquisição de conhecimentos e competências pretendidas.

Considero que o recurso a este tipo de metodologia faz com que os alunos se mantenham motivados, mais atentos e com vontade de aprender e participar, tornando a aprendizagem dos conteúdos com este tipo de estratégia mais significativa para as crianças.

Para Caldeira e Reis (s/d, p. 6) “A criança motivada melhorará a aprendizagem pois assimilará experiências e informações, e sobretudo interiorizará atitudes e valores podendo aprender” quanto realiza as atividades.

O lúdico envolve a capacidade que o professor tem de transpor os conhecimentos teóricos, recorrendo a atividades práticas e dinâmicas afim de atingir os objetivos a que se prepõe e envolvendo ativamente os alunos.

Não pretendo com isto dizer que as aprendizagens devam ser sempre realizadas apenas de forma lúdica, pois existe a necessidade de consolidação de conhecimentos e procedimentos e essas devem ser realizadas através de outras estratégias.

1.1.2. O que alguns autores consideram ser o lúdico

A palavra lúdico tem a sua origem na palavra latina “ludus”, que etimologicamente significa “jogo”, ou ato de brincar. Como tal, termos como lúdico, jogo e brincar estão intimamente ligados. De acordo com o dicionário on-line infopédia são sinónimos de divertimento, ou que se refere a jogos ou divertimentos.

Tendo como base estas duas ideias, posso considerar que desde que nascemos que estamos sujeitos a atividades lúdicas, quando naturalmente começamos a brincar, quer com as várias partes do corpo, quer com brinquedos.

O lúdico é considerado uma atividade necessária para o desenvolvimento da criança e mais concretamente para o desenvolvimento da aprendizagem. Sendo assim, e segundo Piaget (1998), citado por Caldeira (2009, p. 42), este “defende que a actividade lúdica é o berço obrigatório das actividades intelectuais da criança, sendo, por isso, indispensável à prática educativa.” Tendo em conta a afirmação, o lúdico pode ser considerado como uma ferramenta essencial para a prática pedagógica, uma vez que ajuda a desenvolver as capacidades intelectuais da criança.

Caldeira e Reis (s/d, p. 6) defendem que as atividades lúdicas “possibilitam e fomentam a resiliência em que as capacidades afetivas como a autoconfiança, a autonomia, o espírito de equipa, a cooperação, a capacidade de dialogar, argumentar, decidir, favorecem o desenvolvimento integral da criança e motivam para a aprendizagem.” São capacidades como estas que ajudam os alunos no seu desenvolvimento, tanto ao nível do seu pensamento abstrato e concreto, como ao nível das suas aspirações a nível afetivo e/ou emocional e ainda ao nível das suas interações com os colegas, com a comunidade escolar, ou seja, na sua vivência quotidiana.

Kishimoto (1994) refere-se ao lúdico como sendo uma ferramenta que ajuda a desenvolver a linguagem e o imaginário, e serve como um meio de expressão das qualidades naturais ou espontâneas da criança. Esses momentos lúdicos levam à aquisição de valores importantes ao nível da socialização e da interiorização de conceitos numa perspetiva significativa. Assim sendo, através das atividades lúdicas, a criança encontra o equilíbrio entre o imaginário e o real e tem a oportunidade de se desenvolver de forma harmoniosa.

Segundo Piers e Erikson (1982) citado por Alsina (2006, p. 5) o jogo é “uma atividade através da qual as crianças realizam um processo de adaptação à realidade.”

Bettelheim (1987) define-o como:

“uma actividade de conteúdo simbólico que as crianças utilizam para resolver, a um nível inconsciente, problemas que não podem solucionar na realidade” e é através do jogo que “as crianças adquirem uma sensação de controlo que na realidade estão muito longe de poder alcançar.”

Por norma, quando se fala em lúdico, a ideia pré definida é o jogo, uma atividade prática. Tal como refere Caldeira (2009, p.38), “os jogos constituíram sempre uma forma de atividade do ser humano, no sentido de recrear e de educar ao mesmo tempo.” Para a mesma autora, o jogo enquanto fator lúdico (p.44) é “necessário para o desenvolvimento normal da criança e para alcançar a sua maturidade social.” Este género de atividade, como qualquer outra, tem sempre um objetivo estipulado que se pretende atingir e, por norma, é o alcance desse objetivo que determina o sucesso ou insucesso da atividade.

Em suma, referindo Pinto (2010, p. 231), o lúdico é a necessidade humana de proporcionar:

“a interação da criança com o ambiente em que vive, sendo considerado como meio de expressão e aprendizagem. As atividades lúdicas possibilitam a incorporação de valores, o desenvolvimento cultural, assimilação de novos conhecimentos, o desenvolvimento da sociabilidade e da criatividade.”

O mesmo autor (p.231) considera ainda que através deste tipo de atividades as crianças podem:

“canalizar suas energias, vencer as suas dificuldades, modificar as suas realidades, e propiciar condições de libertação das suas fantasias e as transformarem em grandes fontes de prazer. E isso não está apenas no ato de brincar, está no ato de ler, no apropriar-se da literatura como forma natural de descoberta e compreensão do mundo, proporcionando o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração.”

1.2. Qual a importância do lúdico na aprendizagem da matemática

Neste tópico pretendo salientar alguns dos aspetos relevantes da aprendizagem da matemática através do recurso ao lúdico.

O lúdico na aprendizagem tem um papel importante, pretende-se partir de atividades que os alunos gostem, que sejam prazerosas e que os motivem para concretizar as aprendizagens pretendidas. Assim sendo, o trabalho escolar com a matemática pode incorporar aspetos lúdicos, recorrendo aos jogos para proporcionar à criança uma fonte de divertimento que pode adicionar motivação e ao mesmo tempo melhorar a sua aprendizagem.

No âmbito do ensino e aprendizagem da matemática o lúdico e o jogo estão diretamente ligados. Borin (1996), citado por Caldeira (2009, p. 45), “referindo-se ao jogo atribui-lhe um papel importante no desenvolvimento de habilidades de raciocínio atenção e concentração (entre outras) particularmente relevantes para a aprendizagem da matemática e resolução de problemas”.

Através dos jogos, as crianças são levadas a cumprir e respeitar regras, a definir uma estratégia, podendo mesmo ser incentivadas a explicar, debater e expor as suas ideias, o que pode levar mesmo os mais tímidos a exprimirem-se.

Este tipo de atividade favorece o desenvolvimento da linguagem, criatividade e o raciocínio dedutivo. Pode ser utilizada para estimular e desenvolver as capacidades das crianças e levá-las a pensar de forma independente, contribuindo para o seu processo de construção de conhecimentos lógico matemáticos.

As atividade lúdicas, nomeadamente os jogos educativos em situações de ensino-aprendizagem, servem para potenciar a construção do conhecimento, utilizando as propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de iniciativa e ação ativa e motivadora. Santos (2010, p.22) refere que com a utilização desta estratégia “não está apenas ensinando conteúdos conceptuais, está também educando as pessoas

integralmente, tornando-as mais humanas, através do desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social e moral.”

Estas atividades permitem desenvolver as capacidades e destrezas das crianças e ao mesmo tempo estabelecer relações entre os alunos, quer seja em pares ou em grupo. Ajudam também as crianças a perceber que existem regras para cumprir e que para o bom funcionamento do jogo é essencial respeitá-las. Friedmann (2002), citado por Moreira (2004, p.61), afirma que o jogo “é compreendido como uma brincadeira com regras onde as crianças interagem com os outros”.

Essas regras que não são apenas comportamentais e /ou as socialmente aceites, mas também as regras que utilizamos no ato de jogar durante esta atividade. Na verdade, a matemática integra um conjunto próprio de regras, cujo cumprimento é imprescindível. A própria matemática é composta por regras: regras algébricas, regras simbólicas e teorias axiomáticas são parte integrante da disciplina.

Assim sendo, penso que este é um forte argumento da presença do lúdico nas aulas de matemática. Alsina (2006, p.7) enunciou 10 mandamentos do jogo na Matemática para esclarecer as intencionalidades das atividades lúdicas.

Os 10 mandamentos do jogo na aula de Matemática
<ol style="list-style-type: none"> 1. É a parte mais real da vida das crianças. Utilizando-o como recurso metodológico, transpõe-se a realidade das crianças para a escola e permite fazer-lhes ver a necessidade e a utilidade de aprender matemática. 2. As atividades lúdicas são altamente motivadoras. Os alunos aplicam-se muito nelas e levam-nas muito a sério. 3. Abrange diferentes tipos de conhecimentos, habilidades e atitudes acerca da Matemática. 4. Os alunos podem enfrentar novos conteúdos matemáticos sem medo do fracasso inicial. 5. Permite aprender a partir do próprio erro e a partir dos erros dos outros. 6. Respeita a diversidade dos alunos. Todos querem jogar, mas o que é mais significativo é que todos podem jogar em função das suas capacidades. 7. Permite desenvolver processos psicológicos básicos necessários à aprendizagem da Matemática, tais como a atenção, a concentração, a percepção, a memória, a resolução de problemas e a procura de estratégias, etc. 8. Facilita o processo de socialização e, ao mesmo tempo, o desenvolvimento da autonomia pessoal. 9. Os currículos actuais recomendam de forma directa para se ter em conta o aspecto lúdico da Matemática e a aproximação à realidade das crianças. 10. Promove e conduz, em muitas as ocasiões, a aprendizagem significativa.

Quadro 1 - Os 10 mandamentos do jogo na aula de matemática

Um dos cuidados a ter para desenvolver este tipo de atividade é a preparação. Quando estamos a planificar uma atividade desta natureza devemos ter consciência que o que nós professores consideramos lúdico, os alunos podem achar desinteressante e aborrecido, pelo que é essencial conhecer bem o grupo com que se está a trabalhar.

É fundamental que estas atividades sejam planeadas com cuidado redobrado, de forma a envolver todos os alunos sem deixar nenhum de parte, com a preocupação de envolver o grupo ao máximo, para que todos consigam resolver a atividade com maior ou menor facilidade.

Considero que, mesmo que alguns dos alunos não possuam todos os pré-requisitos para a realização da atividade, com o recurso a uma estratégia lúdica, podem ficar motivados e acabar por conseguir realizar as atividades, ainda que tenham mais dificuldade. Duarte (2011, p.15) refere “têm de ser bem pensadas, planeadas e planificadas de forma a tirar-se o maior proveito delas. Assim além de entusiasmantes estas atividades lúdicas devem proporcionar aprendizagens bem definidas e pensadas”.

Contudo, a utilização deste tipo de estratégia ainda não é unânime para os professores, existe ainda alguma dificuldade em relacionar a matemática com a ludicidade e a aquisição de conhecimentos. Porém Alsina (2006, p. 7) afirma que “há cada vez mais profissionais a partilharem da ideia de que se o jogo se utilizar de forma programada e sistemática poderá ajudar os alunos a interiorizarem conhecimentos matemáticos que, com uma metodologia expositiva e magistral, passariam com mais dificuldades.”

1.3. A importância do ambiente em sala de aula no recurso ao lúdico para a aprendizagem da matemática

Neste tópico pretendo refletir sobre a importância do ambiente em sala de aula, ou seja, até que ponto este pode facilitar ou dificultar as aprendizagens, desejo também compreender o que é considerado por alguns autores um bom ambiente para a aprendizagem da matemática. Sousa (2005, p. 35) refere que “o gosto, a confiança, e a motivação para aprender e utilizar matemática com competência estão muito relacionados com o ambiente em que a aprendizagem ocorre.”

O ambiente em sala é muito discutível, porque o que uns consideram ser um ambiente adequado outros classificam-no como inadequado. O mesmo autor (p. 35) refere que “é frequente considerar-se que existe *mau* ambiente numa aula quando se verifica, por exemplo, muito barulho, confusão, desobediência, mau relacionamento entre professor e alunos.” Até certo ponto o autor tem razão, contudo quando recorremos ao lúdico ou jogo, há um certo “barulho”, ou até mesmo alguma confusão que por vezes é necessária, para debater, expor as ideias e participar ativamente.

No entanto, o autor (p. 35) questiona se será numa “aula muito sossegada, silenciosa, onde os alunos são obedientes e cumpridores é – sempre – uma aula onde existe um bom ambiente de aprendizagem?”. Este ambiente pode dever-se ao facto de a turma não se sentir à vontade para expor, debater e explicar as suas ideias, significando antes um retração dos alunos.

Em certo tipo de atividades, como é o caso das estratégias lúdicas, é necessário que exista um certo ruído que considero como positivo, pois muitas vezes é necessário dialogar, debater e expor pontos de vista, o que gera algum barulho útil e necessário. Este não deve ser confundido com o ruído de indisciplina e de mau comportamento em sala de aula, ou seja, o ruído prejudicial para a aprendizagem.

Encontro nestes dois pontos de vista do autor um reforço para a minha questão de partida, que se relaciona com um bom ambiente em sala de aula. Surgiu-me então a questão, mas afinal o que é um bom ambiente em sala de aula e qual a sua importância para a utilização das estratégias com recurso ao lúdico?

Ponte e Serrazina (2000, p.) consideram que:

“o ambiente em aprendizagem é caracterizado pelo maior ou menor envolvimento dos alunos no trabalho e pela rigidez ou informalidade nas relações entre eles e o professor. Relaciona-se com as tarefas propostas, o tipo de comunicação e negociação de significados, o modo de trabalho dos alunos e a cultura de sala de aula.”

As crianças aprendem melhor se estiverem em situações que lhes permitem interagir com os outros no sentido de partilhar e comunicar as suas ideias. Referindo Wood, Merkel e Uerkwitz (1996, p. 39), para aprender matemática “é importante criar situações em que a criança possa falar dos seus modos de pensar acerca da matemática.” Tendo em conta isto, julgo que é necessário dar à criança um espaço para que ela partilhe as suas ideias. Esta ideia de dar um espaço não é nada mais, nada menos do que deixá-las falar, no momento certo, num tempo da aula específico, ou até mesmo quando estas sintam essa necessidade.

Para que a partilha de saberes seja realizada é necessário criar na aula diferentes momentos de interação, referindo Wood, Merkel e Uerkwitz (1996, p.40), é necessário “criar situações nas quais as crianças estejam envolvidas em partilhas intencionais sobre o seu pensamento acerca da matemática”, expliquem os seus pensamentos e as suas estratégias para a resolução das questões que lhes são apresentadas.

É necessária a criação de um ambiente em sala de aula que seja propício para a partilha de raciocínios pessoais e para a aceitação de questões de outros acerca das suas próprias ideias, que exista de uma forma harmoniosa. Sendo assim, e mencionando Sousa (2005, p. 36):

“Os professores devem promover a criação de ambientes que encorajem os alunos a formular questões, a fazer conjecturas, a tomar decisões, a argumentar para justificar os seus raciocínios; ambientes em que os alunos e professor estejam atentos ao pensamento e raciocínio.”

Um dos fatores impulsionadores para que haja um bom ambiente em sala de aula é sem dúvida a comunicação, pretende-se que não seja apenas o professor a comunicar, mas sim que exista uma partilha entre as crianças e o professor, pelo que um bom ambiente é fundamental, tal como o referem Wood, Merkel e Uerkwitz (1996, p.40) “a interação social que consiste em falar e partilhar ideias é uma parte essencial da construção activa do conhecimento matemático.” Sendo assim, é importante dar “oportunidades não só para exprimir e clarificar o seu pensamento pessoal, mas também ouvir e ter em conta as ideias dos outros.”

O papel do professor é exatamente ajudar a criança a construir as noções do que está certo e errado de como deve atuar perante cada situação. Nessa medida, tal como refere Caldeira (2009a, p.152), o professor tem de saber quando:

“deve provocar situações que possam auxiliar a criança a progredir, existindo a necessidade de uma correspondência entre o desenvolvimento psicogenético e as actividades propostas na escola, lembrando que o pensamento cresce a partir de acções, que vão do concreto para o abstrato”.

Atualmente a tendência é que os professores se afastem das aulas convencionais, onde se corrigiam apenas as respostas ou se explicava o processo de execução, mas antes que se envolva os alunos para a aquisição de competências. Wood, Merkel e Uerkwitz (1996, p. 39) afirmam que “aulas convencionais nas quais, tipicamente, nós interagimos com os estudantes só para corrigir as suas respostas erradas ou para explicar um processo.”

Sendo assim, é importante (p.39) “criar um ambiente muito diferente em sala de aula, um ambiente em que as crianças se sintam livres para construir os seus próprios significados (...) e queiram comunicar as suas ideias aos outros.” O ambiente é

fundamental para o sucesso da utilização de estratégias lúdicas para aquisição de conteúdos matemáticos.

Este tipo de atividade promove um processo de ensino-aprendizagem centrado no aluno em oposição ao ensino mais tradicional, que utiliza uma metodologia de ensino mais centrada no professor. Não quer dizer que o papel do professor seja menos importante, antes pelo contrário, o papel do professor é essencial, mas mais discreto.

1.4. Estudo Empírico

O estudo empírico deste relatório final pretende dar um contributo do terreno para responder às questões apresentadas no início do presente capítulo.

1.4.1. Modelo de Investigação

O presente relatório de estágio foi realizado tendo por referência a metodologia de investigação qualitativa, para tal foi realizada uma observação participativa numa turma do 2.º ano do Ensino Básico.

Nesta metodologia as questões são levantadas com base na recolha de dados no decorrer da investigação. Para Bogdan e Biklen (1994, p.83) “o investigador qualitativo evita iniciar o estudo com hipótese previamente formuladas para testar ou questões específicas para responder (...) a formulação de questões deve ser resultante da recolha de dados.”

Estes autores, consideram que esta tipologia de investigação assenta em cinco características (1): a fonte direta dos dados é o ambiente natural e o investigador é o principal agente na recolha de dados; (2) os dados que o investigador recolhe são essencialmente descritivos; (3) os investigadores que utilizam metodologias qualitativas interessam-se mais pelo processo do que pelos resultados; (4) a análise dos dados é feita

de forma indutiva; e (5) o investigador interessa-se, acima de tudo, por tentar compreender o significado que os participantes atribuem às suas experiências.

Na investigação qualitativa, o investigador tenta estar, sempre que possível, presente no ambiente habitual do grupo, sendo assim (p.48) “Os investigadores qualitativos frequentam os locais de estudo porque se preocupam com o contexto.” Estes assumem um “comportamento humano significativamente influenciado pelo contexto em que ocorre, deslocando-se, sempre que possível, ao local do estudo.” No meu caso, o local de estudo foi simultaneamente o local de estágio, pelo que não só lá permaneci muito tempo, como naturalmente estive inserida no contexto.

Segundo Correia (2009, p. 31) a investigação participativa é realizada em:

“contacto directo, frequente e prolongado do investigador, com os actores sociais, nos seus contextos culturais, sendo o próprio investigador instrumento de pesquisa. Requer a necessidade de eliminar deformações subjectivas para que possa haver a compreensão de factos e de interacções entre sujeitos em observação, no seu contexto.”

A mesma autora (2009, p.31) cita Bogdan e Taylor (1975), afirmando que estes definiram observação participante como “uma investigação caracterizada por interacções sociais intensas, entre investigador e sujeitos, no meio destes, sendo um procedimento durante o qual os dados são recolhidos de forma sistematizada.”

Sendo assim, a observação participante é dinâmica e envolve a participação do investigador, obriga-o a recolher dados e a interpretá-los. O investigador deve ter o cuidado de não cometer erros de análise e não cair em estereótipos tanto a nível cultural como social.

1.4.2. Participantes

Os participantes deste estudo empírico foram os alunos e a professora titular na turma do 2.º ano do Ensino Básico, onde tive a oportunidade de realizar a minha prática de ensino supervisionado. Enquanto estagiária também fui parte integrante deste estudo

empírico, na verdade fui uma investigadora participante, o próprio objeto de investigação foi sendo ajustado enquanto decorriam as investigações. A planificação foi sendo ajustada em função das observações realizadas.

1.4.3. Instrumentos e técnicas de pesquisa e recolha de dados

As técnicas de pesquisa e recolha de dados visavam auxiliar a concretização dos objetivos a que me propus, utilizei uma grelha para registar e avaliar as atitudes e aquisição de competências do grupo. Podem ser vistas nos anexos (Anexos 1 e 2). Após a realização das tarefas efetuei uma reflexão sobre o modo como ocorreu a sua execução, avaliei os pontos fortes e os pontos fracos de cada tarefa, assim como a reação dos alunos à mesma.

1.4.4. Análise e tratamento da recolha de dados

A partir dos dados recolhidos ao longo da minha Prática de Ensino Supervisionada, foi realizada uma análise interpretativa, com o objetivo de interpretar os resultados em função dos objetivos propostos.

Capítulo II

No presente capítulo apresento a instituição em que estive a estagiar, referindo características do contexto institucional, comunitário e pedagógico. Descrevo o ambiente da sala de aula e reflito sobre algumas das minhas práticas e os fatores que me marcaram, nomeadamente os que estão intimamente ligados com o tema deste relatório.

2. Caracterização do local de estágio

2.1. Caracterização da instituição

Estagiei numa escola privada no centro da cidade de Lisboa, tendo em seu redor um grande jardim e uma igreja de referência nacional.

A instituição² foi fundada em 1957 e ainda hoje é uma referência para a educação de crianças tanto em idade pré-escolar como a nível do 1º ciclo. Esta encontra-se dividida em dois edifícios, o pré-escolar e o 1.º Ciclo. O meu estágio decorreu no edifício destinado ao 1.º Ciclo de estudos do Ensino Básico.

A Missão da Escola é fazer com que cada criança seja entendida como ser individual e único. Cada pessoa encerra um potencial de talentos a desenvolver e nada deve deter o seu pleno desenvolvimento.

A função da instituição é criar a oportunidade, o direito e o dever que cada um tem de conhecer o mundo para o transformar.

Esta escola tem como objetivo a formação integral da criança, a formação da personalidade humana, nas suas várias dimensões, mas sempre no sentido da superação e da valorização pessoal. Procura proporcionar às crianças uma educação integral, no

² Caracterização criada com base numa pesquisa na página do colégio disponível na Internet.

respeito pelos valores essenciais, visando a vivência de uma plenitude cristã na sua vida quotidiana. A educação religiosa católica faz parte integrante do currículo da escola.

O Projeto Educativo a que a escola se propõe, implica não só estar atento às tendências atuais, mas sobretudo ao Programa do Ensino Básico do 1.º Ciclo e às Metas Curriculares do 1.º Ciclo do Ensino Básico, através do qual desenvolve e integra essas tendências e princípios éticos.

É uma escola pequena, e por norma todos se conhecem, o que faz com que haja uma relação muito familiar com os encarregados de educação. Esta relação torna-se vantajosa para o processo educativo. Dela fazem parte seis turmas, duas no 1.º ano, uma no 2.º ano, duas no 3.º ano e uma no 4.º ano, são cem alunos no total.

O colégio encontra-se organizado em cinco andares, a cave, o r/c, o 1.º, o 2.º e o 3.º andar.

O espaço exterior é o recreio, que tem várias funções, pois também serve de espaço para as atividades de expressão motora.

No espaço interior encontramos as seis salas de aula, a sala das professoras, o gabinete da psicóloga, a cozinha, os serviços administrativos, a capela e a sala de informática.

2.2. Caracterização do grupo de crianças

O grupo de crianças com quem estive a estagiar é um grupo homogéneo em termos socioeconómicos, em que a maioria dos alunos vive num ambiente urbano, com fácil acesso à informação, à cultura e a meios audiovisuais.

Nesta faixa etária, que Piaget designa como o estágio das operações concretas, é suposto que as crianças tenham um determinado desenvolvimento cognitivo, os conhecimentos adquiridos anteriormente tornam-se em conceitos e começam a deixar

de ser tão egocêntricas. Progressivamente, a criança começa a desenvolver a capacidade de se colocar no ponto de vista do outro, descentração cognitiva e social.

Peterson e Felton-Collins (1998, p. 18) caracterizam este estágio de desenvolvimento:

”Estádio das operações concretas: a criança está na fase de desenvolver o conceito do número, das relações, dos processos, etc. vai apurando a capacidade de pensar nos problemas através de um esforço mental, embora ainda o faça em termos de objectos concretos ou reais em vez da abstração. Está igualmente a desenvolver uma maior capacidade para compreender as regras.”

O grupo em questão é muito especial, são perspicazes, interessados nas temáticas abordadas em sala de aula e participativos, a ânsia de participar por vezes conduz a atropelamentos, quer dos colegas, quer da professora. Considero que é um dos aspetos que deve ser mais trabalhado, para que a participação e as interações possam resultar em maior benefício para todos.

A turma, em termos de autonomia da leitura dos enunciados, encontra-se em fase de desenvolvimento, pelo que é necessário que o docente leia o enunciado em voz alta para o grande grupo. E em alguns casos há dificuldade de interpretar o que se pretende, o que condiciona o sucesso na realização da atividade, caso esta leitura partilhada não aconteça.

Neste grupo há alguns elementos muito irrequietos no decorrer das aulas, o que dificulta a aprendizagem de alguns alunos com dificuldades. Há meninos que ainda não conseguem estar sentados a ouvir a professora e estão constantemente a interromper a aula para partilhar ideias que não são relevantes para o decurso da mesma.

Ao nível da socialização, o grupo ainda demonstra algumas dificuldades na aceitação de todas as crianças, por vezes alguns elementos recusam-se a sentar ou a trabalhar em grupo com as crianças com quem menos se identificam.

2.3. Caracterização do ambiente educativo e do modelo pedagógico utilizado

Fisicamente, a sala onde estagiei com o 2.º ano resulta da junção de duas salas pequenas, o que cria uma sala ampla com bastante luz, os alunos possuem secretárias individuais que por norma estão agrupadas duas a duas.

O ambiente em sala de aula nem sempre é o melhor, o grupo tem alguns conflitos, e por vezes durante as aulas aproveitam para expor esses conflitos. É notório que há algumas faltas de respeito de alguns elementos da turma para com a professora e para com os colegas.

Em termos de estratégia global para a turma, a professora expõe o plano do dia, explica ao grupo as tarefas a realizar naquele período e pede para todos seguirem a mesma ordem à medida que vão terminando, colocam as tarefas realizadas na mesa da professora e passam para a tarefa seguinte. A dinâmica de organização do dia, por norma, é sempre esta.

A forma como a turma consegue ter um comportamento exemplar é estando ocupada, ou seja, tem que obrigatoriamente estar a realizar uma tarefa e saber que a seguir já tem outra para desenvolver. Devem estar sempre a trabalhar e é fundamental não haver tempos “mortos”.

A professora valoriza muito as opiniões dos alunos e tenta sempre que todos os alunos tenham a oportunidade de partilhar as suas ideias e participem nas rotinas de sala aula. Cada um é responsável por uma tarefa, pode ser por exemplo a arrumação da sala de aula, recolher os trabalhos de casa, marcar as presenças, entre outros.

O modelo pedagógico inspirador no trabalho do colégio é o Movimento Escola Moderna (MEM)³.

³ O modelo surgiu no século XX e em Portugal pela mão de Sérgio Niza, Rosalina Gomes e Isabel Pereira depois do Congresso MEM Francês em 1966.

O Ministério de Educação no 1.º Ciclo do Ensino Básico estipula tempos semanais para as diferentes áreas curriculares. Pretende-se que haja momentos de aprendizagem com o professor e outros tempos de aprendizagens autónomas. E é assim que acontece: a professora distribui e explica a tarefa e cada um realiza-a autonomamente.

Coerentemente com os pressupostos do MEM, a professora preocupa-se em estimular a aquisição de conhecimentos e valores morais através do processo de cooperação e interajuda.

2.4. O que me marcou durante este estágio

O que me marcou durante o período de estágio foi sem dúvida o grupo do 2.º ano, a boa relação que estabeleci com toda a comunidade escolar, principalmente com a professora titular, e as atividades que realizei, nas quais tentei sempre ir ao encontro das necessidades da turma e do que a professora titular considerava ser importante, procurando tornar as aprendizagens significativas.

Estabeleci uma boa relação com o grupo e estes foram bastantes recetivos quando eu cheguei e tentaram colocar-me a par dos acontecimentos mais recentes.

Confidenciaram-me várias vezes que gostavam das minhas aulas, e dessa forma tentavam colaborar para o bom funcionamento das atividades.

A professora titular mostrou-se muito disponível para me ajudar a desenvolver as minhas atividades e sempre pronta a rever as minhas planificações para me ajudar tanto na preparação como no desenvolvimento das atividades.

Todos os funcionários do colégio me receberam muito bem e me colocaram muito à vontade para esclarecer algumas dúvidas, ajudaram no que precisava e disponibilizaram algum material necessário para algumas atividades desenvolvidas por mim.

Durante o estágio tive a oportunidade de observar, analisar e colocar questões sobre várias aulas apresentadas pela professora titular. Esta experiência ajudou-me a ver como se podia explicar alguns conteúdos do 2.º ano do Ensino Básico, em especial atividades de matemática, apesar de a maioria ser explorada a partir do manual adotado.

É importante esclarecer que este estágio, assim como todos os outros realizados durante a licenciatura em Educação Básica e agora no Mestrado em Pré-escolar e 1.º Ciclo, foram essenciais para a minha formação, toda a experiência que tive oportunidade de adquirir fez com que me sentisse mais preparada para o futuro, pois considero estes momentos fundamentais para a minha vida enquanto futura profissional.

Em todas as atividades que realizei tentei que o fator inesperado e lúdico estivesse presente, e que de alguma forma esse fator ajudasse na concretização das atividades pela motivação que cria ao torná-las aliciantes para os alunos.

Sem dúvida que um dos aspetos que me marcou foi o facto de alguns encarregados de educação se cruzarem comigo e me transmitirem um *feedback* positivo acerca das minhas práticas e da relação que estabeleci com o grupo.

2.5. Os fatores que me chamaram a atenção

Durante o meu período de estágio existiram diversas situações que me chamaram a atenção, quer dentro, quer fora da sala de aula. Foi notório que tive um olhar mais atento para as atividades de matemática, pois estas estão intimamente ligadas com o meu tema do relatório final.

No primeiro dia em que cheguei ao colégio deparei-me com os *ateliers*. *Ateliers* esses que estão organizados da seguinte forma: os cem alunos dos quatro anos de escolaridade do colégio dividem-se em 4 grupos, o de culinária, o de costura, o de

pintura e o de reciclagem. Estas atividades servem para juntar todas as faixas etárias do 1.º ao 4.º ano e desenvolver atividades mais práticas com alunos das diferentes turmas.

Estas atividades de expressões servem para ajudar na socialização do grupo. Tal como refere Sousa (2005, p.160), “a expressão plástica é essencialmente uma atitude pedagógica diferente, não centrada na produção de obras de arte, mas na criança, no desenvolvimento das suas capacidades e na satisfação das suas necessidades”

Um dos aspetos que mais me chamou a atenção foi o ambiente familiar da escola, a boa relação com os encarregados de educação. Os pais entram no colégio, conversam com todas as pessoas, levam os filhos às suas salas, conversam com as professoras abertamente, uma relação de proximidade que considero muito positiva.

No decorrer das atividades de português, matemática e ciências naturais, considero que foi excessiva a utilização do manual adotado, todos os dias as atividades realizadas recorriam a ele, não tive a oportunidade de observar muitas aulas sem esse recurso.

Saliento a aula prática que a professora preparou para abordar a composição e decomposição de figuras planas, na qual distribuiu por cada aluno um quadrado de papel de lustro e foi pedindo para transformarem o quadrado em dois retângulos e depois em dois triângulos. O grupo estava muito participativo e entusiasmado com aquela atividade.

A partir de janeiro, a professora começou a propor várias tarefas sobre a tabuada, em que, dependendo da tabuada em questão, o grupo tinha entre 10 a 15 minutos para solucionar de 20 a 60 questões consoante o grau de dificuldade. Por exemplo, na proposta sobre as tabuadas 0, 1 e 2 a turma tem 10 minutos para responder a 20 questões. No caso da tabuada do 3, 4 e 5, a turma tem 15 minutos para responder a 60 questões. A turma gostava de realizar estas tarefas que tinham um propósito avaliativo e eu considero que as mesmas foram motivadoras, existe uma competição saudável

entre o grupo, e obriga-os a preocuparem-se a estudar a tabuada, desenvolvendo o trabalho autónomo.

Por vezes, o grupo pedia à professora para jogar ao “jogo da volta ao mundo”. Este consiste em dividir a turma em dois grupos e no quadro estão 25 questões incluindo três operações (somar, subtrair e multiplicar) em que a professora seleciona uma, e um elemento de cada grupo tem de responder à questão. O elemento do grupo que erra sai do jogo. Ganha o grupo que responder corretamente ao maior número de questões. A turma gosta imenso deste jogo, por vezes antes do recreio eles jogam-no uns com os outros.

Capítulo III

Neste capítulo relato, contextualizo e analiso as tarefas elaboradas por mim durante o estágio, enquadrando-as no tema do relatório final: “O papel do lúdico na aprendizagem da matemática”. Pretendo ainda dar a conhecer algumas das minhas práticas, que se traduzem em experiência pessoal e profissional.

Vou expor as tarefas de carácter lúdico da matemática realizadas durante o período de estágio por ordem cronológica de execução. A primeira tarefa realizada foi o jogo da matemática, cujo objetivo era rever, de modo lúdico, a matéria que foi tratada até à avaliação sumativa do final do 1.º período. A planificação, a reflexão e a avaliação da tarefa encontram-se em anexo. (Anexo 1)

A segunda planificação é uma cadeia de tarefas sobre a multiplicação, que serviu para clarificar algumas dúvidas dos alunos – esta realizou-se no dia 21 de janeiro. A planificação, a reflexão e a avaliação da tarefa encontram-se em anexo. (Anexo 2)

A descrição das tarefas baseia-se nas minhas memórias e em duas grelhas de avaliação que podem ser consultadas em anexo. (Anexo 3)

3.1. O jogo da matemática

A tarefa desenvolvida denomina-se de “jogo da matemática”, durou aproximadamente 135 minutos divididos em três períodos de 45 minutos, dois no primeiro dia e outro no dia seguinte, e teve como recurso o jogo.

Enquadrava-se no domínio da Geometria e Medida, visando as seguintes metas:

- “Localização e orientação no espaço”;
- “Figuras geométricas” ;





- “Resolver problemas”.

Os descritores envolvidos foram:

- “Identificar a semirreta com origem em O e que passa no ponto P ”;
- “Distinguir linhas poligonais de linhas não poligonais e polígonos de figuras planas não poligonais”;
- “Identificar e representar triângulos isósceles, equiláteros e escalenos”;
- “Identificar e representar quadriláteros e reconhecer os losangos e retângulos como casos particulares dos quadriláteros”;
- “Identificar e representar pentágonos e hexágonos”;
- “Identificar pirâmides e cones, distinguir poliedros de outros sólidos e utilizar corretamente os termos “vértices”, “arestas” e “face””.

3.1.1. 1ª parte – dia 25 de novembro

A aula teve início com a distribuição das crianças por quatro equipas, estas já se encontravam formadas por mim com o auxílio da professora titular. Seguiu-se a explicação da tarefa, preparando as crianças para o jogo que iam jogar. Comecei por explicar as regras do jogo, primeiro expliquei que existiam quatro temas e cada tema correspondia a uma bola de cor:

- Retas e semirretas e linhas poligonais; 
- Polígonos: triângulos (isósceles, equilátero e escaleno), quadrilátero, pentágonos e hexágonos; 
- Sólidos geométricos poliedros e não poliedros; 
- Situações problemáticas simples. 

Em seguida, expliquei que para seleccionar a questão cada elemento do grupo retira uma bola do saco, e é a cor da bola que determina o tema da questão. Todas as equipas deveriam responder ao mesmo tempo, através de desenhos, no cartão da mesma cor da bola. Existia um limite temporal de 1 minuto, para os três primeiros temas, apenas para o último tema, situações problemáticas, dispunham de 5 minutos e podiam ser respondidas através de desenhos e/ou operações. O elemento de cada equipa que responde à questão só é informado na altura de apresentar a solução da sua equipa, para

Equipa 1		Equipa 2		Equipa 3		Equipa 4	

que desta forma todos os elementos participem e haja diálogo entre os elementos da equipa. Quando uma equipa chega à resposta antes do fim do tempo, a equipa deve permanecer em silêncio e cruzar os braços como sinal de ter concluído.

Fig. 1 – Quadro das pontuações utilizado no jogo

A pontuação foi atribuída da seguinte forma:

- Por cada situação problemática correta a equipa ganha 3 pontos;
- Se desenhar e responder oralmente corretamente à questão ganha 2 pontos;
- Se só responder ou desenhar corretamente a questão a equipa ganha 1 ponto;
- Caso algumas das equipas não cumpram as regras do jogo, perdem 0,5 pontos.

Apresentei o material, “os cartões de respostas”, e pedi a um elemento de cada grupo que fosse buscar lápis, borracha e régua. Em seguida, pedi às equipas que em grupo escolhessem um nome para a sua equipa e o escrevessem num papel preparado

para o efeito que ficou em cima das mesas. Desta vez, com a ajuda da turma, voltei a repetir as regras do jogo, a pontuação, quem respondia e como respondia.

Depois de expor as regras todas, começamos a jogar, mas para tal foi necessário seleccionar qual a equipa que retirava a primeira bola do saco de tecido para descobrir o tema da primeira questão. Pedi a todas as equipas para lançarem um dado e a que obtivesse o maior número iria começar. A primeira equipa a jogar foi a equipa 3.

A aluna A.⁴ retirou a primeira bola ao acaso do saco. Saiu a cor amarela, que diz respeito às questões sobre retas, semirretas e linhas poligonais. A questão colocada foi: “Sou uma linha muito esticadinha, não tenho princípio nem fim. Quem sou eu?”, eu li a questão três vezes para ter a certeza que todos percebiam e a turma teve um minuto para debater em grupo e desenhar a resposta. Tal como foi estipulado nas regras, quando terminavam tinham que cruzar os braços e baixar a cabeça.

Quando terminou o tempo, por ordem de término, pedi a cada uma das equipas para revelar o seu desenho e explicar como o realizara, seleccionando um aluno de cada equipa ao acaso. As respostas das várias equipas encontram-se em anexo. (Anexo 4)

Eq. 1 – Desenhámos uma linha com um ponto marcado no início e outro no fim.

Eq. 3 – Desenhámos uma linha com dois pontos marcados.

Eq. 2 – Desenhámos uma linha com um ponto no início e outro no meio.

Quando chegou à vez da equipa 4 partilhar a sua ideia, não existia unanimidade, três elementos defendiam a mesma ideia que a equipa 3, mas o aluno D.C. defendia a ideia que a reta não tinha qualquer ponto marcado. Perante esta situação eu coloquei a questão à turma, quem consideravam que tinha razão: todos os colegas ou o D.C.. A turma começou a debater, mas ganhou a maioria em que a reta tinha dois pontos

⁴ A. – Letra que representa uma aluna da turma. Neste trabalho sempre que necessitar referir um aluno procederei deste modo para preservar o anonimato dos participantes.

marcados, só não chegaram a consenso a respeito da localização dos pontos, contudo, o aluno D.C. não mudou de ideias.

E⁵. – Então coloque o dedo no ar, quem souber o que é uma semirreta.

Nesse momento vários dedos surgiram no ar, mas nenhum dos alunos a quem perguntei, sabia definir uma semirreta. Para esclarecer esta questão eu pedi ao D.C. para explicar à turma o que ele considerava ser uma semirreta e este respondeu:

D.C. – É uma linha que tem princípio mas não tem fim.

Quando o grupo ouviu esta definição de semirreta, repensou as respostas que tinha dado, mas não as corrigiram. Sendo assim, eu senti a necessidade de pedir ao D.C. para desta vez definir reta e este disse:

D.C. – É uma linha que não tem princípio nem fim.

Então eu expliquei ao grupo que a equipa 2 desenhou uma semirreta, e a equipa 1 desenhou um segmento de reta. A reta deve ser desenhada sem qualquer ponto ou então com pontos que nunca podem ser os extremos, uma vez que não existem extremos.

Esta primeira questão suscitou muitas dúvidas, mas considero que no final de tudo o grupo percebeu a diferença entre reta e semirreta, uma vez que na ficha de avaliação sumativa responderam corretamente.

Aliás, não é possível desenhar uma reta por ser infinita, mas a representação da mesma de acordo com as notações utilizadas foi apreendida. Este conceito abstrato é particularmente difícil para alunos que ainda estão no estágio das operações concretas.

Quando saiu a bola encarnada, a questão que coloquei ao grupo foi: “Este polígono tem seis lados. Como se chama?” para responder a esta questão o grupo tinha 1 minuto e foi suficiente. Antes do tempo já todos tinham terminado. As respostas das várias equipas encontram-se em anexo. (Anexo 5)

⁵ E - Representa-me.

Apesar de nem todos terem acertado na resposta, considero que esta questão é relativamente fácil para o grupo, a dificuldade da equipa 4 foi a falta de comunicação para chegarem a um consenso. Contudo, as outras equipas estiveram a dialogar para conseguirem chegar a um consenso.

Na situação em que a bola azul foi a retirada do saco, a questão selecionada foi: “Sou um sólido geométrico, tenho uma base e um só vértice.”. Todas as equipas conseguiram responder a esta questão com bastante facilidade e antes de terminar o tempo de resposta. Penso que esta matéria está presente na cabeça deles e sem dúvida alguma que isso ajudou ao sucesso. As repostas a estas questões encontram-se em anexo. (Anexo 6)

Quando foi a vez da equipa 2 retirar uma bola ao acaso de dentro do saco preto, saiu a bola verde, que pertence às situações problemáticas. A situação problemática apresentada foi a seguinte:

“A Carlota é muito gulosa. Hoje aproximou-se da vitrina de uma pastelaria e achou que todos os bolos estavam com ótimo aspeto!

- a) As bolas de Berlim estavam entre os pastéis de nata e os queques.
- b) Os bolos de arroz estavam à direita dos pastéis de nata.

Indique o nome dos bolos de acordo com a sua posição na vitrina da pastelaria.”

Para a resolução desta questão as equipas tiveram 5 minutos. Os resultados foram todos diferentes, apenas uma equipa acertou na ordem quando foi escrever ao quadro, mas os desenhos na sua folha de resposta não correspondem à resposta escrita no quadro. As respostas dos grupos encontram-se em anexo. (Anexo 7)

Com o objetivo de clarificar e ajudar a perceber, todos juntos respondemos à situação problemática, à medida que ia lendo colocávamos as hipóteses, com o auxílio de imagens que tinham sido recortadas de folhetos promocionais de supermercados.

No final, relemos o problema visualizando as hipóteses e chegamos à conclusão que a ordem na vitrina é a seguinte:



Fig. 2 – Resposta da situação problemática

Apesar de a turma não estar habituada a este tipo de situações problemáticas, gostaram de as realizar e estavam todos muito participativos a explicar os seus pontos de vista. A possibilidade de manipular as imagens ajuda a concretizar as várias possibilidades e assim a compreender a situação.

3.1.2. 2ª parte – dia 26 de novembro

Neste segundo dia a atividade decorreu de forma muito semelhante ao dia anterior, elaboramos um resumo simples em grupo do que tinha sucedido na véspera, de forma a sintetizar a atividade e as suas aprendizagens.

Considero que neste segundo dia o grupo teve melhores resultados, penso que houve uma maior preocupação em estudar em casa, mas também como já tínhamos abordados alguns dos conteúdos que podiam estar mais esquecidos foi uma ajuda e uma motivação para o dia seguinte. Sendo assim, penso que esta atividade, apesar de lúdica, lhes criou alguma preocupação em ter bons resultados, quer individuais, quer em grupo.

A adesão do grupo ao jogo foi muito positiva ao ponto dos alunos solicitarem uma repetição com o objetivo de consolidar as temáticas abordadas e fazer revisões para a avaliação sumativa.

Contudo, eu sinto que a turma necessita de trabalhar mais em grupo, desenvolver a troca e o debate de ideias. São um pouco egocêntricos e só querem defender o seu ponto de vista, não há a preocupação de ouvir o parecer dos colegas, quer os do próprio grupo, quer os dos outros grupos. Só houve uma equipa que foi irrepreensível quanto à sua participação em grupo, não houve qualquer conflito e debatiam as ideias de forma

organizada, e isso foi notório quando observámos a classificação final. As outras três equipas, as equipas 3 e 2 estabeleceram uma má relação com o grupo e foi necessário estar constantemente a repreender e a tentar reajustar o funcionamento do grupo. Por último, a equipa 1 acabou por ter alguns conflitos dentro do grupo, mas conseguiram ultrapassá-los e apresentar as respostas finais do grupo.

3.2. Multiplicação (cadeia de tarefas)

A tarefa desenvolvida denomina-se de “multiplicação”, durou 180 minutos e teve como recurso cápsulas de café.

Enquadrava-se no domínio dos Números e Operações, nomeadamente as metas:

- “Adicionar e subtrair números naturais”;
- “Multiplicação;”
- “Resolver problemas.”

Os descritores considerados foram:

- “Saber de memória a soma de dois quaisquer números de um algarismo”;
- “Calcular o produto de quaisquer dois números de um algarismo”;
- “Reconhecer que o produto de qualquer número por 1 é igual a esse número e que o produto de qualquer número por 0 é igual a 0”;
- “Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo situações multiplicativas”.

3.2.1. Multiplicação com as cápsulas de café

Quando a turma chegou à sala, já se encontrava em cima de cada duas mesas, uma caixa plástica transparente, com 28 cápsulas, duas de cada cor, numeradas de 0 a 9, mais

cinco cápsulas com o valor 10, três cápsulas com o valor de 100 e cinco sinais de multiplicação e três sinais de igual. Em seguida, pedi-lhes que se sentassem dois a dois, mas que não mexessem na caixa plástica transparente.

Os alunos tinham ainda ao sua dispor uma mesa com 50 cápsulas pretas, em que cada representa uma unidade, e podiam ser utilizadas para as várias representações, desde que os alunos necessitassem.

A aula teve início com a explicação da tarefa, preparando as crianças para o que iam praticar: a multiplicação. Esta consistiu em praticar as multiplicações utilizando apenas cápsulas de café e os sinais da operação. As cápsulas de café permitiam, por um lado, estipular a multiplicação a realizar e, por outro lado, representar a multiplicação como adição de parcelas iguais para obter o produto.

Perante uma multiplicação dada, as crianças podiam recorrer às 50 cápsulas que se encontravam à sua disposição e com elas representar um modelo retangular que traduzisse a multiplicação em causa. Por exemplo, perante a multiplicação 5×4 podiam recorrer às cápsulas para a representar, e perceber que o total de cápsulas é o resultado da multiplicação.

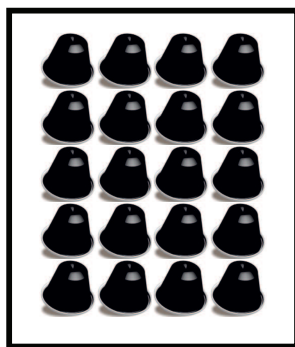


Fig. 3 – Exemplo do exercício do retângulo de 5 por 4

Apresentei as cápsulas de café, explicando que cada uma delas tinha o valor do número nela colado, ou seja, a cápsula dourada mais clara corresponde ao algarismo 0, a cápsula castanha clara corresponde ao algarismo 1, a cápsula vermelha corresponde ao algarismo 2, a cápsula cor-de-rosa corresponde ao algarismo 3, a cápsula cor-de-laranja

corresponde ao algarismo 4, a cápsula verde corresponde ao algarismo 5, a cápsula roxa corresponde ao algarismo 6, a cápsula castanha escura corresponde ao algarismo 7, a cápsula cinzenta corresponde ao algarismo 8, a cápsula dourada escura corresponde ao algarismo 9, a cápsula castanha com riscas cremes corresponde ao número 10 e a cápsula creme com riscas castanhas corresponde ao número 100.

Concedeu-se algum tempo para que todos pudessem ver livremente o que se encontrava dentro da caixa transparente. Depois de as manipularem livremente, pedi que organizassem as cápsulas por ordem crescente, tendo em conta os números nelas representados, e deviam começar pelo lado esquerdo da mesa e terminarem no direito. Foi então feita a apresentação formal do material, pedindo inicialmente que as crianças dissessem de que material eram feitas as cápsulas.

Começando a realizar multiplicações, a primeira operação que foi pedida para que indicassem o resultado foi 2×3 , para tal era pretendido que os pares colocassem a cápsula do algarismo 2, em seguida o sinal de multiplicação e a cápsula do algarismo 3, por fim o sinal de igual e depois colocarem a cápsula com o resultado da multiplicação. Após terem compreendido o objetivo da tarefa e de perceberem como tinham de proceder, todas as crianças demonstraram facilidade em resolver a operação proposta, sendo que todos calcularam o resultado e o representaram corretamente. Questionei-os acerca dos métodos que poderiam utilizar para resolver aquela operação:

E.: Como conseguiram resolver a multiplicação M.?

M.: Fica $2 \times 3 = 6$.

E.: Sim está certo, que outra operação conheces que solucionava a questão?

M.: Fiz $3 + 3 = 6$.

E.: Muito bem M..

Com esta transcrição do que foi dito em sala de aula, posso concluir que esta aluna, tal como muitos outros, compreendeu o que se pretendia, ou seja, consegue manusear as

cápsulas de forma a realizar as operações. Nesta primeira operação o grupo utilizou todo a mesma estratégia, representando os números a multiplicar nas respetivas cápsulas (cápsula vermelha (2) X cápsula cor-de-rosa (3) = cápsula roxa (6)). Por fim, foi realizada a sistematização do processo no quadro de giz, representada a multiplicação com “desenhos” das cápsulas.

No exercício seguinte foi pedido que resolvessem outra operação, aumentei um pouco o grau de dificuldade, desta vez apresentei apenas o produto e o grupo teve que descobrir quais os fatores que conduziam a esse produto.

A operação foi $______ \times ______ = 18$. Todos os grupos conseguiram resolver o exercício proposto. Quando pedi a um elemento de cada grupo para explicar como solucionou a questão, deparamo-nos com várias soluções como 3×6 ou 6×3 e 2×9 ou 9×2 . Neste momento aproveitei para falar sobre a propriedade comutativa da multiplicação, então eu expliquei que: a ordem dos fatores não influencia o resultado porque se se trocar a ordem dos fatores o resultado será o mesmo. No final, um dos grupos foi questionado acerca do processo escolhido para a resolução da operação.

Aproveitei também para referir que algumas situações têm mais do que uma solução.

E.: G.C. como solucionaram esta operação?

G.C.: Nós fizemos $9 \times 2 = 18$

E.: Porque fizeram 9×2 ?

G.C.: Então, nós pensamos que na tabuada do dois há um número que vezes 2 dá 18 e é o 9.

E.: Ótimo! Muito bem.

Em seguida, lancei o desafio à turma de passarem a multiplicar por 10 e por 100, uma vez que alguns já tinham tido contacto com a multiplicação por estes fatores. Questionei-os sobre como pensavam que se realizava a multiplicação por uma dezena e

uma centena e obtive algumas respostas iguais. Os alunos em causa explicaram que era como multiplicar por um e depois no produto tínhamos que acrescentar o número de zeros necessários, ou seja, se fosse 10, só acrescentávamos um (0), no caso do 100 acrescentávamos dois (00).

Depois de solucionarmos mais algumas questões semelhantes a estas, foi a vez de resolver as situações problemáticas com o auxílio das cápsulas mais uma vez. Foi nesta altura que utilizamos mais uma vez a mesa que se encontrava no canto da sala com 50 cápsulas pretas e alguns sinais de adição para ajudar a perceber a relação da multiplicação com a adição. Por outras palavras, realçar as conexões entre operação multiplicação e adição, esta relação estabelece-se pela adição de parcelas iguais.

A primeira situação problemática explorada foi: “Numa caixa há uma dúzia de ovos. Quantos ovos há no triplo das caixas?”. Após ler o problema duas vezes, as equipas começaram a tentar solucionar a questão; só um $\frac{1}{3}$ da turma conseguiu chegar à resposta correta, como tal pedi à aluna M.C. para se dirigir à mesa com as cápsulas e representar a situação através da operação adição.

Como a M.C. estava um pouco atrapalhada e com vergonha por estar a solucionar a situação problemática perante a turma toda, senti a necessidade de a ajudar e conduzir o seu pensamento, para tal coloquei-lhe algumas questões como:

E.: M.C. Quantos ovos tem uma caixa? O que quer dizer o triplo?

M.C.: Uma caixa tem 12 ovos. O triplo é 3 vezes.

E.: Boa, está certo. Agora como vamos fazer para descobrir quantos ovos são necessários ao todo?

M.C.: Então vamos fazer 3 grupos de 12 cápsulas.

E.: Muito bem M.C.. Faça e vamos ver quantos ovos são necessários.

M.C.: São necessários 36 ovos.

E.: Ótimo, todos perceberam?

G.: Sim.

Dando respostas às questões orientadoras deste estudo, posso referir que a adesão das crianças foi muito boa, logo no início da tarefa foi notório que as crianças se mostraram muito interessados em manipular as cápsulas de café. Posso afirmar que os alunos aderiram bem à utilização desta estratégia e à presença das cápsulas e que estas ajudaram a clarificar algumas dúvidas. Considero que teve um efeito positivo e importante na aprendizagem matemática dos alunos.

No que diz respeito aos efeitos desta estratégia utilizada na resolução das tarefas propostas, tendo em conta que uma das dificuldades mais sentidas foi a resolução das situações problemáticas, já que nem todos têm a mesma facilidade, foi-lhes permitido que arranjassem estratégias diferentes e dada a hipótese de manipulação das cápsulas para solucionar as várias situações. Considero importante o facto de realizarem multiplicações sem recorrer ao habitual método da folha e do lápis, pois foram levados a compreender o sentido aditivo da multiplicação.

As crianças foram levadas a visualizar algumas das possibilidades de multiplicação e ao mesmo tempo podiam executá-las de forma diferente da que estão habituados. Tiveram a oportunidade de passar do abstrato para o concreto, o que na minha opinião torna as aprendizagens mais significativas e interessantes para os alunos.

3.2.2. Jogo do “Quem tem”

A segunda tarefa desenvolvida foi o jogo do “Quem tem”. Este consiste em fazer corresponder as multiplicações aos seus resultados, ou seja, cada aluno tinha um cartão, ou com a operação, ou com o resultado, e tinham que se encontrar de forma a que a multiplicação dos fatores correspondesse com o produto correto. O jogo encontra-se em anexo. (Anexo 8)

Era pretendido que ao ritmo da música cada aluno encontrasse o seu “par” (quem tinha uma multiplicação tinha que encontrar o seu resultado, quem tinha um resultado tinha que encontrar uma multiplicação que o traduzisse), quando a música terminasse todos tinham que ter encontrado o seu par. Nesse momento corrigíamos as respostas para garantir que todos os pares estavam corretos.

Como esta foi a primeira abordagem ao jogo, optei por não colocar multiplicações diferentes, mas com o mesmo produto, para não dificultar a dinâmica do jogo na primeira abordagem.

Esta tarefa, ao contrário da anterior, correu menos bem, a turma ficou muito agitada com o período de troca de atividade, em que lhes foi pedido que arrumassem as cápsulas e se reunissem junto a mim. Sendo assim, optei por terminar o jogo e planeei repeti-lo numa outra altura em que houvesse condições para este ter sucesso.

No que diz respeito aos efeitos da utilização da estratégia lúdica, considero que esta possa ter falhado naquele momento, mas na minha opinião vai ser uma estratégia muito útil no futuro. O que é certo é que dois dias após a aula o grupo, questionou-me sobre quando poderiam voltar a jogar ao “Quem tem”.

3.2.3. Música sobre a tabuada do 4

Por último e para terminar esta cadeia de tarefas, dei a conhecer ao grupo uma música alusiva à tabuada do 4, escrita e musicada pelo João Só. Incluída numa compilação de músicas alusivas às várias tabuadas do 0 ao 10 editadas pela Escola Superior de Educação João de Deus. A letra da música da tabuada do 4 do João Só encontra-se em anexo. (Anexo 9)

Para estabelecer o primeiro contacto com a música, distribuí um exemplar da música por cada aluno e pedi-lhes que a lessem “em voz baixa” e quando terminassem colocassem apenas o dedo no ar para me informarem.

Quando todos terminaram, fizemos três leituras da música em voz alta de forma a que todos os alunos lessem. Esta atividade teve duas utilidades, a primeira foi dar a conhecer a letra da música para que a turma pudesse decorar e questionar sobre alguma palavra que não percebesse, a outra treinar a leitura. A professora confidenciou-me que o grupo precisava de ler mais em voz alta.

Em seguida, coloquei a música original a tocar e pedi à turma para acompanhar a letra e, caso conseguissem e quisessem, podiam cantar. Neste momento constatei que aprenderam com bastante facilidade a letra da música e já quase todos a cantavam sem recorrer ao papel. Repetimos este processo mais três vezes, até que deixamos de necessitar de acompanhar a letra da música no papel.

Foi notório que os alunos aderiram muito bem à música e gostaram de desenvolver esta atividade, pois recorremos a uma estratégia lúdica para clarificar algumas das suas dúvidas. Considero que teve um efeito positivo e importante na aprendizagem matemática dos alunos. O *feedback* que recebi da turma foi muito positivo, eles cantavam a música mesmo sem a melodia a tocar e pediam várias vezes para colocar novamente a música.

No que diz respeito à utilização desta atividade, considero que esta tem a mais-valia da interdisciplinaridade entre as áreas disciplinares da matemática, da expressão musical, e do português.

Capítulo IV

Neste capítulo apresento uma análise crítica das questões levantadas tendo em conta a experiência vivida durante a minha prática de ensino supervisionado. Aqui destaco os elementos abordados nos capítulos anteriores, tendo como objetivo a reflexão dos conhecimentos adquiridos durante a realização do presente relatório final. Vou referir alguns constrangimentos que senti na realização do trabalho, e algumas questões que se levantaram ao longo do seu desenvolvimento.

Com esta investigação pretendi clarificar aspetos relacionados com o recurso ao lúdico enquanto metodologia didática e o seu efeito na construção da aprendizagem significativa da matemática.

4.1. O que é o lúdico?

No intuito de responder à primeira questão, em que pretendia definir o lúdico, concluí, após várias leituras, que não existe uma definição única. Pode, no entanto, identificar-se um conjunto de características que enquadram o lúdico. Enquanto estratégia considero que esta deve ser utilizada em alguns momentos em sala de aula. Autores como Caldeira, Reis, Borin e outros que são referidos ao longo do capítulo I deste relatório, consideram o lúdico como uma ferramenta que ajuda a desenvolver várias capacidades nas crianças, como as capacidades afetivas, a autoestima, a autoconfiança, a autonomia, o espírito de equipa, a cooperação, a capacidade de dialogar e argumentar. Todas estas competências ajudam os alunos a desenvolverem as suas práticas quotidianas e o seu pensamento lógico.

O lúdico é uma estratégia que faz com que os alunos permaneçam motivados, participativos e atentos no processo de aquisição de conhecimentos, tornando as aprendizagens mais significativas para cada criança.

Contudo, considero que os conteúdos não podem ser adquiridos apenas com estratégias lúdicas, também existe a necessidade de consolidar, utilizando outras estratégias, como a realização de tarefas mais rotineiras do manual de exercícios, porém a minha ideia é “facilitar” algumas das abordagens fazendo assim com que os alunos estejam motivados e consequentemente gostem de aprender.

Na minha opinião, o período de prática de ensino supervisionado ajudou-me a perceber de que forma o lúdico pode ser importante para criar aprendizagens significativas nas crianças e que consiste numa mais-valia para a matemática, ou para todas as áreas disciplinares.

4.2. Qual a importância do lúdico na aprendizagem da matemática?

Com o objetivo de responder à segunda questão que se refere à importância do lúdico na aprendizagem/aquisição de conhecimentos na matemática, considero que após algumas leituras, esta metodologia é uma mais valia pois permite dinamizar as aulas de forma diferente, e simultaneamente auxiliar na formação dos alunos, quer a nível individual, quer a nível social.

Com a utilização deste tipo de tarefas, noto que as crianças aderem muito bem, tornando-se assim atores principais no desenvolvimento da atividade que delas decorre. Esta tipologia de aulas dá às crianças a oportunidade de aprender numa perspetiva diferente, permitindo tornar as suas aprendizagens mais significativas, e ao mesmo tempo facilita a passagem do concreto ao abstrato.

As propostas de atividades apresentadas por mim durante o período de estágio, no âmbito da área curricular da matemática, foram planejadas pensando numa perspectiva lúdica para que os alunos se sintam todos integrados, apesar das dificuldades/facilidades de cada um e com a preocupação que todos estivessem motivados durante a sua realização e para que além disso, consigam esclarecer dúvidas de forma diferente da que estão habituados.

No que se refere ao “jogo da matemática”, considero que esta foi uma atividade lúdica porque é uma atividade na qual os alunos se sentem à vontade para partilhar ideias, debater e expor os seus conceitos, permanecendo sempre motivados e participativos na sua realização. Apesar de nem sempre se conseguirem relacionar enquanto equipa, esta atividade ajuda também a desenvolver características de socialização em turma. Para além de trabalhar conteúdos matemáticos, desenvolve também a cooperação e o espírito de equipa.

A segunda planificação, a cadeia de tarefas, são consideradas como lúdicas porque para além de estarem a trabalhar em pequenos grupos, o que ajuda a desenvolver características como a cooperação e espírito de equipa, acabam por ter que discutir pontos de vista, e ao mesmo tempo têm a oportunidade de manusear e manipular as cápsulas de forma a realizar as operações, o que lhes dá alguma autonomia e acima de tudo motivação para desenvolver as três tarefas. A vantagem desta tarefa é os alunos conseguirem trabalhar concretizando um dos fatores, ao utilizarem uma soma sucessiva, mas não o outro. É uma concretização, pois $3 \times 8 = 8 + 8 + 8$.

No caso da tarefa da multiplicação com cápsulas de café, esta foi importante para as crianças serem confrontadas com a necessidade de realizarem atividades sem recorrerem às habituais metodologias de realização, ao lápis e à borracha, serem levados a compreender o sentido aditivo da multiplicação.

Contudo, por vezes, a estratégia lúdica pode levar a um grande entusiasmo no grupo, o que pode conduzir a um excesso de barulho e há competição entre pares ou grupos, como foi o caso do jogo “Quem tem”, em que o grupo estava muito esfusiante e a tarefa não estava a cumprir os objetivos pretendidos e, conseqüentemente, o grupo não estava a aprender com a sua realização, daí ter sentido a necessidade de a terminar pouco tempo depois de a ter começado.

Considero que a presença das cápsulas foi uma motivação extra para o grupo, pois este tinha a oportunidade de aprender estimulando o pensamento, através da manipulação, como afirma Alsina (2004, p. 9) “a acção mental que é estimulada quando as crianças têm a possibilidade de ter objectos e os diferentes materiais nas suas mãos”.

4.3. A importância do ambiente em sala de aula no recurso ao lúdico para a aprendizagem da matemática?

Dando resposta à última questão definida na problemática do presente estudo, com a qual pretendia averiguar a importância do ambiente em sala de aula, pude constatar que o ambiente em sala de aula é um dos fatores que mais influencia a aquisição de conhecimentos. Com isto não me refiro a um bom ou mau ambiente em sala de aula, porque o que para mim é um bom ambiente pode não o ser para outra pessoa. O que alguns autores como Sousa, Wood, Merkel e Uerkwitz, consideram um bom ambiente, é um ambiente em que as crianças se sintam à vontade para construir os seus próprios significados, comunicar as suas ideias e estratégias, ou seja, em haja harmonia entre a participação, o empenho, a comunicação e as suas partilhas. Subescrevo esta perspetiva.

O fundamental não é que haja silêncio absoluto na sala, mas sim que não exista a conversa excessiva, onde os alunos se sintam à vontade o suficiente para esclarecerem as suas ideias/dúvidas, sem medos nem receios.

Tal como já referi anteriormente no presente relatório, para o recurso a este tipo de estratégia por vezes é necessário que exista um certo ruído para o desenvolvimento da atividade, o que o professor deve ter em conta é que os alunos não ultrapassem esse ruído saudável para o bom funcionamento da atividade, de forma a garantir o sucesso da mesma e as aquisições de conhecimentos dos alunos.

No caso da tarefa do “jogo da matemática” posso concluir que nem todas as equipas souberam respeitar o ambiente necessário para o desenvolvimento da tarefa, na medida em que não souberam dialogar de forma a não incomodar as outras equipas e respeitando as ideias dos vários elementos da mesma equipa ou até mesmo das outras equipas e isso refletiu-se nos resultados e, consequentemente, na aquisição de conhecimentos.

Já no caso da cadeia de tarefas, durante a tarefa da multiplicação com cápsulas e aprendizagem da música da tabuada do 4, o grupo conseguiu respeitar o ambiente harmonioso, em que podiam debater ideias e expor questões para o global, cumprindo a regra de falar um de cada vez. No entanto, na realização do jogo “*Quem tem*” o mesmo já não aconteceu, o grupo estava muito barulhento, o que fez com que esta tarefa não se pudesse realizar por inteiro, apenas experimentei uma vez e como o ambiente não era o pretendido interrompi a implementação da atividade.

Tendo em conta as atividades realizadas, constato que as mesmas vieram comprovar que o ambiente em sala de aula é fundamental para o seu sucesso e que só caso haja um ambiente propício para a realização desta tipologia de trabalho, os alunos conseguem adquirir os conhecimentos a que a atividade se propõe.

4.4. Considerações finais

Estou convicta que a utilização das estratégias lúdicas durante o período de prática e o ensino supervisionado foi uma mais-valia, pois tentei tornar as aprendizagens mais significativas e tornei os alunos o centro da sua própria aprendizagem.

Este estudo teve algumas limitações, uma vez que eu era uma estagiária e não podia aplicar esta estratégia sempre que considerava apropriado e pertinente, tendo em conta o período de estágio da prática de ensino supervisionado. Tive ainda de ir ao encontro das orientações da professora titular. Ainda assim, sempre que possível utilizei esta metodologia que considero vantajosa.

Após a realização de cada uma das atividades com a turma, preenchi uma tabela elaborada por mim com alguns parâmetros que considerei pertinentes para a tarefa em causa e que me permitiram avaliar o desempenho individual e em grupo da turma, o que me ajudou a refletir não só sobre as minhas práticas, mas também sobre a evolução de cada um. Estas tabelas foram fundamentais para a realização do presente relatório, porque em conjunto com as minhas memórias pude reconstituir o que tinha decorrido no período de estágio supervisionado.

Senti alguma dificuldade em conseguir encontrar informação sobre a aprendizagem de forma lúdica, pois encontrava autores que abordavam apenas o jogo enquanto estratégia lúdica e a minha ideia de lúdico vai muito para além disso, o lúdico é uma estratégia de interação com a criança, uma ferramenta que ajuda a combater dificuldades de comunicação, medos, vergonhas, faz com que as crianças se libertem mais e consequentemente que participem mais.

Apesar das dificuldades, considero que a realização do presente relatório vai ajudar-me no futuro enquanto profissional, porque tive a oportunidade de clarificar algumas das percepções de lúdico e consegui adquirir alguns conhecimentos, nomeadamente sobre o da importância desta estratégia na aprendizagem da matemática

e de que forma o ambiente em sala de aula pode influenciar a utilização desta estratégia.

Para finalizar, gostaria de realçar que a realização deste relatório final foi algo muito aliciente.

Referências bibliográficas

- Alsina, A. (2006). *O desenvolvimento de competências matemáticas com recursos lúdico-manipulativos*. Porto: Porto Editora.
- Alson, L. & Roldão, M. C. (eds.) (2005). *Ser professor no 1.º ciclo: construindo a profissão*. Coimbra: Edições Almedina.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação – Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Borin, J. (1996). *Jogo e resolução de problemas: uma estratégia para a aulas de matemática*. 5ª edição. São Paulo: CAEM.
- Caldeira, M. F. (2009). *Aprender a matemática de uma forma lúdica*. Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus.
- Caldeira, M. F. (2009a). “O lúdico no jogo”. In *A importância dos materiais para a aprendizagem significativa da matemática*. Tese de doutoramento inédita, Universidade de Málaga, departamento da didática da língua e da literatura.
- Correia, M. C. B. (2009). *Pensar Enfermagem*. 13.º Volume. N.º 2. 30-36.
- Kishimoto, I. M. (1994). *O jogo e a educação infantil*. São Paulo: Pioneira.
- Ministério da Educação. (2013). *Programa de Matemática do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério de Educação.
- Peterson, R. & Felton-Collins V. (1998). *Manual de Piaget para Professores e Pais*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Pinto, C. (2010). *O lúdico na aprendizagem: Apreender e aprender*. 2.º volume. N.º2. 226-235.
- Santos, S., M., (2010). *O Brincar na Escola*. Petrópolis: Editora Vozes Ltda.
- Ponte, J., P., & Serrazina, M., L. (2000). *Didática da Matemática do 1.º Ciclo*. Lisboa: Aberta.

Sousa, H. (2005). Educação e Matemática. *O Ambiente de Aprendizagem e a Matemática*. 1.º volume. N.º83. 35-40.

Wood, T., Merkel, G. & Uerkwitz, J. (1996). Educação e Matemática. *Criar um ambiente na aula para falar sobre matemática*. 1.º Volume. N.º40. 39-43.

Páginas web

Alves, C., & Morais, C., M. (2006). Recursos de apoio ao processo de ensino e aprendizagem da matemática. <http://www.spce.org.pt/sem/21ca.pdf> (acedido a 19 de abril de 2015).

Caldeira, F. Reis, P. (s/d). *O jogo na aprendizagem da matemática*.
<http://comum.rcaap.pt/bitstream/123456789/4892/1/Ojogoaprendizagemmatematica.pdf>
(acedido a 22 de março de 2015).

Duarte, C., A., (2011). *O Papel do Lúdico na Aprendizagem da Matemática*.
http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5846/1/ulfpie039855_tm.pdf (acedido a 17 de abril de 2015).

Infopédia. (2003/2015) <http://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/lúdico> (acedido a 18 de abril de 2015).

Moreira, M. (2004). *Trabalho colaborativo e reflexão para o ensino da multiplicação e da divisão: um estudo com três professores do 1.º ciclo do ensino básico*.
<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3002/2/Disserta%25C3%25A7%25C3%25A3o%2520Trabalho%2520colaborativo...Manuel%2520Moreira-2004.pdf> (acedido a 16 de abril de 2015).

Movimento Escola Moderna. (2015) <http://www.movimentoescolamoderna.pt>.
(Acedido a 19 de abril de 2015).

Ponte, J. P., & Serrazina, L. (2004). *Práticas profissionais dos professores de Matemática*. [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/04-Ponte-Serrazina-\(Educ_Mat\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/04-Ponte-Serrazina-(Educ_Mat).pdf) (acedido a 19 de abril de 2015).

Anexos

Anexo 1

II - Planificação de uma tarefa – 25 e 26 de novembro

Ano – nº de alunos	Área	Tarefa	Data e duração	
2º ano – 16 alunos	Matemática	Jogo da matemática	Três vezes 45 minutos	
			2ª Feira	3ª Feira
			13:45 às 14:30 15:15 às 16:00	14:30 às 15:15

O que pretendo que o aluno aprenda (os objectivos de aprendizagem)			
Domínios/ Conteúdos Programáticos	Metas/Objetivos	Operacionalização (descritores)	Modalidades e Instrumentos de Avaliação
Geometria e Medida “Figuras geométricas”	<ul style="list-style-type: none"> • 2. “Reconhecer e representar formas geométricas” • 9. “Resolver problemas”. 	<ul style="list-style-type: none"> • “Identificar a semirreta com origem em O e que passa no ponto P”; • “Distinguir linhas poligonais de linhas não poligonais e polígonos de figuras planas não poligonais”; • “Identificar e representar triângulos isósceles, equiláteros e escalenos”; • “Identificar e representar quadriláteros e reconhecer os losangos e retângulos como casos particulares dos quadriláteros”; • “Identificar e representar pentágonos e hexágonos”; • “Identificar pirâmides e cones, distinguir poliedros de outros sólidos e utilizar corretamente os termos “vértices”, “arestas” e “face””. 	Avaliação através de uma grelha.
Razão de escolha da tarefa:	Consolidação das temáticas		

O que proponho para que o aluno aprenda	
Procedimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Dividir a turma em grupos, quatro grupos com quatro elementos cada. Os mesmos grupos de trabalho da atividade anterior; • Escolher o nome que querem atribuir ao grupo e escrevê-lo num papel que será entregue para esse fim;

	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar que vamos realizar um jogo de matemática e que este jogo está dividido entre dois dias (25 e 26 de novembro); • Expor as regras do jogo, como vão ser atribuídas as pontuações e como se vão desenrolar as questões; • Começar a jogar, sempre que for necessário interromper o jogo para relembrar algum conteúdo que possa estar esquecido assim o farei; • O jogo termina com o lanche de um bolo que levo para comemorarmos a participação de todos os elementos da turma. 	
Ação do professor	<ul style="list-style-type: none"> • Moderador no jogo; • Colocar as questões; • Se notar que estão muito desatentos pedir a um elemento de um grupo para ler a questão; • Escolher qual dos elementos do grupo vai responder. 	
Organização dos alunos	Vão estar sentados nas mesas, organizados em grupos de quatro.	
Comunicação dos resultados	A comunicação dos resultados vai surgindo no decorrer do jogo, com algumas questões que possam ser mais difíceis para eles, ou até mesmo mais fáceis.	
Recursos materiais	<ul style="list-style-type: none"> - Cartões com as perguntas; - Cartões para os grupos responderem; - Ampulheta; - Saco de tecido opaco; 	<ul style="list-style-type: none"> - Material de escrita (lápis, borracha e régua); - Bolas de feltro (amarela, vermelha, verde e azul).
Recursos humanos	As 16 crianças e eu.	
Previsão das estratégias a utilizar pelos alunos	<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir organizar-se e cooperar nas atividades enquanto grupo; • Saber esperar pela sua vez para participar. 	
Previsão de dificuldades / erros	<ul style="list-style-type: none"> • A gestão do tempo de resposta de cada grupo, principalmente nas situações problemáticas; • Ser benevolente de mais e ter dificuldade em retirar 0,5 pontos caso não estejam a cumprir as regras do jogo. 	
Prevenção das dificuldades	<ul style="list-style-type: none"> • Tentar disponibilizar o mesmo tempo para as repostas de todos os grupos, para que nenhum fique prejudicado; • Avisar duas vezes e depois caso seja necessário começar a retirar 0,5 pontos à equipa que não respeita as regras. 	
Como posso relacionar esta tarefa com as outras áreas de aprendizagem	Português: <ul style="list-style-type: none"> • Interpretação das questões; • Leitura. Formação cívica: <ul style="list-style-type: none"> • Cooperação; • Aquisição de regras; • Respeito pelo próximo. 	

II – Reflexão da tarefa – 25 e 26 de novembro

Relato da atividade/aula (por tópicos)	
<ul style="list-style-type: none"> • Dividir a turma em grupos, quatro grupos com quatro elementos cada. Os mesmos grupos de trabalho da atividade anterior; • Escolher o nome que querem atribuir ao grupo e escrevê-lo num papel que será entregue para esse fim; • Explicar que vamos realizar um jogo de matemática e que este jogo está dividido entre dois dias (25 e 26 de novembro); • Expor as regras do jogo, como vão ser atribuídas as pontuações e como se vão desenrolar as questões; • Começar a jogar, sempre que for necessário interromper o jogo para relembrar algum conteúdo que possa estar esquecido assim o farei; • O jogo termina com o lanche de um bolo que levo para comemorarmos a participação de todos os elementos da turma. 	
Reflexão sobre o trabalho desenvolvido:	
Reação (individual e da turma)	<ul style="list-style-type: none"> • Quando chegaram à sala e se depararam com o cenário de um quadro de pontuações, perguntaram logo a que jogo íamos jogar; • Quando pedi para se agruparem nos mesmo grupos da roda dos alimentos ficaram um pouco desanimados porque não ficaram com os seus “melhores amigos”; • Depois de expor as regras, ficaram muito entusiasmados e cheios de vontade de começar a jogar; • Era notória que estavam a gostar de jogar, a exceção de um aluno, que como o grupo dele não era o melhor pontuado começou a recusar participar.
Questões relevantes que surgiram	
<ul style="list-style-type: none"> • A diferença entre reta e semirreta. 	
Questões (imprevistos) que surgiram ao nível:	
do tema	
da planificação	
da atitude dos alunos	<ul style="list-style-type: none"> • Eu estava a contar com uma atitude de mau perder por parte de um aluno, contudo este surpreendeu-me e foi um outro aluno do seu grupo que se revelou mau perdedor, recusando-se mesmo a participar na atividade; • No segundo dia ainda houve aluno de outro grupo que se revelou muito mau perdedor, começou a ser agressivo para o seu grupo e tudo.
Como os resolvi:	
Imprevisto A	<ul style="list-style-type: none"> • Parei o jogo e fui ter com os alunos em causa e falei com eles para tentar chama-los atenção, mas os alunos continuarem a recusar-se participar, como tal fui eu que lhes disse que agora não podia participar no jogo. Quando disse isto ambos já queriam participar.
Imprevisto B	
Factores facilitadores	<ul style="list-style-type: none"> • A boa relação que já consegui estabelecer com o grupo, apesar de ainda não estar na sala há muito tempo; • O grupo estar muito entusiasmo para realizar o jogo; • O facto de irem desenhar as respostas e não escrever como habitual fazem.

Factores perturbadores	<ul style="list-style-type: none"> • A atividade ser dividida em dois dias.
Dar continuidade:	
Em que áreas	<p>Português:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretação das questões; • Leitura. <p>Formação cívica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cooperação; • Aquisição de regras; • Respeito pelo próximo.
Como	<ul style="list-style-type: none"> • Realizando o jogo novamente.
Quando	<ul style="list-style-type: none"> • Sempre que for necessário rever os conteúdos abordados; • Para revisões para as avaliações, sempre que surgir em conversa na sala de aula.

Conclusões:

No primeiro dia em que se realizou do jogo considero que o grupo acolheu muito bem a atividade e foram bastante receptivos e participativos, quando houve a interrupção do jogo para terem aula de inglês o grupo demonstrou-se descontente, contudo quando eu disse que depois da aula íamos voltar a realizar já se demonstraram mais contentes.

A primeira abordagem ao jogo foi para esclarecer as regras e como este se ia desenrolar. Nesta altura surgiram algumas questões sobre as regras do jogo, mas com o desenvolvimento da explicação estas desapareceram.

Ao nível do grupo considero que a atitude foi mais positiva, uma vez que existia o elemento surpresa e estavam a realizar a atividade pela primeira vez e a realizarem revisões para a avaliação do dia seguinte, do que no segundo dia que já era uma repetição da mesma e depois de já terem realizado a avaliação sumativa de matemática.

Quanto à pontuação foi melhor no segundo dia do que no primeiro, uma vez que o grupo estudou durante o jogo, e depois em casa.

Decidi realizar este jogo porque considero que a aprendizagem por meio lúdico é fundamental, aqui não se tratava de uma aprendizagem de novos conteúdos, mas sim da revisão do que já tinham aprendido.

Como tal considero que a realização de um jogo, com as crianças, serviu como impulso para uma aprendizagem motivadora e lúdica, pois brincar é uma característica primária no quotidiano da criança, de acordo com Caldeira (2009a, p. 334), “brincar é um direito fundamental de todas as crianças qualquer uma deve estar em condições de aproveitar as oportunidades educativas de modo a satisfazer as suas necessidades básicas de aprendizagem.”

Tal como é referido no programa de Matemática do Ministério da Educação (2007, p.8):

“o aluno deve ter diversos tipos de experiências Matemáticas, nomeadamente resolvendo problemas, realizando actividades de investigação, desenvolvendo projectos, participando em jogos e ainda resolvendo exercícios que proporcionem uma prática compreensiva de procedimentos”.


Avaliação de conteúdos através do “Jogo da matemática”

			Conteúdos – Geometria e Medida												Situções Problemáticas	Atitude em grupo	Cooperação	
			Polígonos							Sólidos Geométricos								
Pt	G	Nomes	Reta	Semirreta	Linhas		Triângulos			Quadriláteros	Pentágono	Hexágono	Poliedros	Ñ poliedros				Identificação Características
					P	C	Eq.	Is.	Es.									
18,5	Equipa 1	C.	-	+/-				-			-	+		+	+/-	+/-	+/-	
		G.C.	-	+/-				-			-	+		+	+/-	+/-	+	
		J.	-	+/-				-			-	+		+	+/-	+/-	+/-	
		V.D.	-	+/-				-			-	+		+	+/-	+/-	+	+
19,5	Equipa 2	D.	-	+/-				-			+	+		+	+/-	+/-	+/-	
		J.A.	-	+/-				-			+	+		+	+/-	+/-	-	-
		M.C.	-	+/-				-			+	+		+	+/-	+/-	+	+
		V.R.	-	+/-				-			-	-		+	+/-	+/-	+	+
12	Equipa 3	A.	-	+/-				-			-	-		+	+	+/-	+/-	
		D.C.	-	+/-				-			-	-		+	+	+/-	-	-
		J.S.	-	+/-				-			-	-		+	+	+/-	+	+/-
		T.	-	+/-				-			-	-		+	+	+/-	+	+
24	Equipa 4	D.D.	+	+				+/-			+	+		+	+	+	+/-	+
		F.	-	+/-				+/-			+	+		+	+	+	+	+
		G.	-	+/-				+/-			+	+		+	+/-	+	+	+
		M.M.	-	+/-				+/-			+	+		+	+	+	+	+

+ sabe, +/- sabe mais ou menos, - não sabe

Legenda:

- P- Poligonal;
- C- Curva;
- Eq- Equilátero;
- Is- Isósceles;
- Es- Escaleno;

 Não cheguei a essas questões para conseguir avaliar

Anexo 2

VII - Planificação de uma sequência de tarefas – 21 de janeiro

Ano – nº de alunos	Área	Tarefa	Data e duração
2º ano – 17 alunos	Matemática	Multiplicação	O período da manhã das 9:15 às 11:50

O que pretendo que o aluno aprenda (os objectivos de aprendizagem)			
Domínios/ Conteúdos Programáticos	Metas/Objetivos	Operacionalização (descritores)	Modalidades e Instrumentos de Avaliação
Números e Operações	<ul style="list-style-type: none">• “5. Adicionar e subtrair números naturais.”	<ul style="list-style-type: none">• “1. Saber de memória a soma de dois quaisquer números de um algarismo.”	Através de uma grelha
	<ul style="list-style-type: none">• “7. Multiplicação”	<ul style="list-style-type: none">• “2. Utilizar corretamente o símbolo “X” e os termos “fator” e “produto”.”• “4. Reconhecer que o produto de qualquer número por 1 é igual a esse número e que o produto de qualquer número por 0 é igual a o.”• “6. Calcular o produto de quaisquer dois números de um algarismo.”	
	<ul style="list-style-type: none">• “8. Resolver problemas”	<ul style="list-style-type: none">• “1. Resolver problemas de um ou dois passos envolvendo situações multiplicativas no sentido aditivo.”	
Razão de escolha da tarefa:	Porque algumas crianças ainda tem dificuldades em perceber a dinâmica inicial da multiplicação.		

O que proponho para que o aluno aprenda	
Procedimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a temática ao grupo e informar que vão “trabalhar” a pares à exceção de um grupo que vai realizar as atividades em trio; • Questionar a turma sobre o material que se encontra à sua frente. Se o reconhecem e para que serve. Quais as características que as distinguem; • Explicar que vamos realizar várias multiplicações com as cápsulas. Eles colocam as cápsulas com os valores, consoante as operações que lhes são pedidas. Tanto pode ser pedido para calcularem o resultado ou dar o resultado e indicarem o algoritmo; • Resolver algumas situações problemáticas simples, com uma operação apenas, utilizando as cápsulas como material de apoio; • Desafia-lo a multiplicar por 10 e por 100. Uma vez que a professora titular “levantou o véu” na 4ª feira passada, vou verificar se ainda se lembram e se estiveram com atenção;

	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar alguns exemplos no quadro utilizando giz de cor para representar os "zeros"; • Expor algumas questões relativamente à multiplicação por 10 e por 100; • Sempre que for necessário, ou que o aluno sinta necessidade há uma mesa disponível que permite ao aluno transformar as multiplicações em adições. Esta encontra-se ao pé do quadro, com sinais de adição e 50 cápsulas, cada uma tem o valor de uma unidade. de forma a facilitar a compreensão das multiplicações; • Realizar o jogo do "<i>Quem tem</i>", cada aluno tem um cartão em sua posse, ou com uma operação, ou com um resultado. Enquanto a música estiver a tocar, devem encontrar o seu par. Quando a música parar já tem de estar agrupados, a operação e o resultado; • O jogo repete-se algumas vezes; • Ensinar a música da tabuada do 4 do João Só. Para tal primeiro vamos ler a música sem conhecerem sequer a melodia e só depois de perceber a letra apresentar a melodia e pedir para seguirem a música. Só na segunda vez pedir para acompanharem a letra e começarem a cantar; • Repetir a música 5 vezes para que todos os alunos consigam aprender a letra.
Ação do professor	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a atividade; • Colocar as questões relativas às operações; • Ajudar a realizar as operações sempre que for necessário; • Moderar o jogo de "<i>Quem tem</i>"; • Ensinar a música da tabuada do 4.
Organização dos alunos	Os alunos encontram-se sentados nas suas mesas agrupados dois a dois à exceção de um grupo que é constituído por três elementos.
Comunicação dos resultados	A comunicação dos resultados é realizada no decorrer da atividade.
Recursos materiais	<ul style="list-style-type: none"> - 27 Cápsulas da Nespresso para cada par de alunos; - Sinais de multiplicação, soma e igual em cartolina; - Cartões do jogo "<i>Quem tem</i>" (com a multiplicação e os resultados); - Música para o jogo de "<i>Quem tem</i>"; - Computador; - CD de música da tabuada; - Letra da música da tabuada; - Quadro.
Recursos humanos	As 17 crianças e eu.
Previsão das estratégias a utilizar pelos alunos	<ul style="list-style-type: none"> • A primeira reação vai ser manipularem livremente as cápsulas; • Devem colocar muitas questões, até que me deixem explicar o que se vai acontecer até ao fim.
Previsão de dificuldades / erros	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar em equipa; • Respeitar o tempo de realização de cada um; • Respeitar as regras do jogo, não mexer nas cápsulas sem ser pedido;

	<ul style="list-style-type: none"> • Falar cada um de sua vez e não todos ao mesmo tempo.
Prevenção das dificuldades	<ul style="list-style-type: none"> • Dar um tempo para manipularem livremente as cápsulas; • Relembrar as vantagens de trabalharem em grupo; • Penso que nem todos os alunos vão conseguir acompanhar a aula, é para isso que há a mesa das 50 cápsulas; • Acho que vai ser complicado as primeiras ronda do jogo, mas depois perceberem o mecanismo do jogo, vão gostar da atividade.
Como posso relacionar esta tarefa com as outras áreas de aprendizagem	<p>Expressão Musical:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantar canções; • Reproduzir pequenas melodias. <p>Formação cívica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumprir as tarefas; • Respeito pelo próximo.

VII – Reflexão da tarefa – 21 de janeiro

Relato da atividade/aula (por tópicos)	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar a temática ao grupo e informar que vão “trabalhar” a pares à exceção de um grupo que vai realizar as atividades em trio; • Questionar a turma sobre o material que se encontra à sua frente. Se o reconhecem e para que serve. Quais as características que as distinguem; • Explicar que vamos realizar várias multiplicações com as cápsulas. Eles colocam as cápsulas com os valores, consoante as operações que lhes são pedidas. Tanto pode ser pedido para calcularem o resultado ou dar o resultado e indicarem o algoritmo; • Resolver algumas situações problemáticas simples, com uma operação apenas, utilizando as cápsulas como material de apoio; • Desafia-lo a multiplicar por 10 e por 100. Uma vez que a professora titular “levantou o véu” na 4ª feira passada, vou verificar se ainda se lembram e se estiveram com atenção; • Apresentar alguns exemplos no quadro utilizando giz de cor para representar os “zeros”; • Expor algumas questões relativamente à multiplicação por 10 e por 100; • Sempre que for necessário, ou que o aluno sinta necessidade há uma mesa disponível que permite ao aluno transformar as multiplicações em adições. Esta encontra-se ao pé do quadro, com sinais de adição e 50 cápsulas, cada uma tem o valor de uma unidade. de forma a facilitar a compreensão das multiplicações; • Realizar o jogo do “<i>Quem tem</i>”, cada aluno tem um cartão em sua posse, ou com uma operação, ou com um resultado. Enquanto a música estiver a tocar, devem encontrar o seu par. Quando a música parar já tem de estar agrupados, a operação e o resultado; • O jogo repete-se algumas vezes; • Ensinar a música da tabuada do 4 do João Só. Para tal primeiro vamos ler a música sem conhecerem sequer a melodia e só depois de perceber a letra apresentar a melodia e pedir para seguirem a música. Só na segunda vez pedir para acompanharem a letra e começarem a cantar; • Repetir a música 5 vezes para que todos os alunos consigam aprender a letra. 	
Reflexão sobre o trabalho desenvolvido:	
Reação (individual e da turma)	<ul style="list-style-type: none"> • A turma foi muito receptiva à utilização das cápsulas, principalmente quando perceberam que não iam necessitar de lápis e borracha para desenvolver as atividades; • O facto de estarem a trabalhar em grupos fez com que os alunos com mais facilidade ajudassem os alunos com mais dificuldade; • Apesar do jogo do “<i>Quem tem</i>” estar a correr mal, o grupo demonstrou vontade de repetir o jogo; • Foi notável que a turma adorou aprender a música da tabuada do 4.
Questões relevantes que surgiram	

Questões (imprevistos) que surgiram ao nível:	
do tema	
da planificação	<ul style="list-style-type: none"> • Demorei mais tempo no início da atividade, apesar de ter considerado esse tempo necessário para alguns alunos, contudo fez com que alguns ficassem desatentos.
da atitude dos alunos	<ul style="list-style-type: none"> • No jogo do “Quem tem” eles estavam muito inquietos, e não consegui realizar o jogo tal como tinha pedido.
Como os resolvi:	
Imprevisto A	O som do computador, não era alto o suficiente para realizar o jogo do “ <i>Quem tem</i> ”.
Imprevisto B	O jogo do “ <i>Quem tem</i> ” não estava a correr bem, por falta de som e porque o grupo estava muito agitado.
Factores facilitadores	A professora titular estar sempre pronta a ajudar-me, e ter ido buscar umas colunas para colocar no computador de forma a amplificar o som.
Factores perturbadores	A confusão que se instalou durante o jogo do “ <i>Quem tem</i> ”.
Dar continuidade:	
Em que áreas	<p>Expressão Musical:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantar canções; • Reproduzir pequenas melodias. <p>Formação cívica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumprir as tarefas; • Respeito pelo próximo.
Como	<ul style="list-style-type: none"> • Cantar a música sempre que for necessário relembrar alguma;
Quando	<ul style="list-style-type: none"> • No próprio dia, ainda no decorrer da atividade inicial; • E sempre que for necessário realizar alguma revisão ou rever algum conteúdo.

Conclusões:

Considero que esta aula foi positiva, ajudou na construção de saber e esclarecimento de dúvidas. Serviu para explicar mais uma vez a multiplicação recorrendo por vezes a cálculos complementares.

Os alunos foram muito receptivos e estavam motivados para a realização das atividades e gostaram de manipular as cápsulas. Considero que esta estratégia foi muito motivadora e tornou-se um instrumento de “trabalho” que facilitou a compreensão da dinâmica da multiplicação.

Moreira e Oliveira (2003, p. 137) referem que “a manipulação concreta de objetivos e a ajuda da recta dos números continua a ser essencial na consolidação deste tipo de competências, apesar de se esperar que a criança adquira a imagem mental da recta numérica.”

O momento em que realizei o jogo de “Quem tem?” não foi muito bem conseguido, a

turma estava muito barulhenta e desatenta o que levou a que tivesse que terminar o jogo muito cedo. O grupo não estava a corresponder às expectativas porque tinham estado algum tempo sentados e agora que estavam mais soltos exageraram. Contudo para que isto não piorasse eu

Na minha opinião o ponto alto da aula para a turma, foi a aprendizagem da canção da tabuada do 4 do João Só. Fiquei surpreendida quando o grupo me pediu para levar a letra para casa.

Contudo julgo que demorei muito tempo no início da atividade, o que fez com que alguns alunos se distraíssem um pouco, porem foi tempo útil para solucionar dúvidas de outros colegas que ainda não conseguiam dominar a multiplicação.

Avaliação da Multiplicação

Nomes											Observações
	Sabe somar	Sabe multiplicar	Percebe a dinâmica da tabuada	Sabe a multiplicação por 10 e 100	Consegue trabalhar em grupo	Intervenções adequadas	Intervir na altura certa	Respeitar os outros	Cooperação	Comportamento	
A.	+	+/-	-	-	-	+	+	+	+	+	Gostou de participar na atividade, apesar de não ter manipulado as cápsulas.
C.	+	+/-	-	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+	+	Precisou muito da ajuda do seu colega de par, não é autónoma.
D.	+	+	+	-	+/-	+	+/-	+	+	+	Estava muito entusiasmado com o desenvolvimento da atividade.
D.C.	+	+	+	+	+	+/-	+/-	-	+	-	Esteve muito desatento e na brincadeira com a colga.
D.D.	+	+/-	-	-	-	-	-	-	-	+/-	Foi sempre ele a manipular as cápsulas, pouco concentrado e sem deixar o par ajudar.
F.	+	+/-	-	-	+/-	+	+	+	+	+	Estava meio adoentada, o par quase que não a deixava manipular as cápsulas.
G.	+	+	+	+	+	+	+	+/-	+	+/-	Tem muita facilidade em realizar os cálculos e apresenta várias estratégias.
G.	+	+/-	-	-	+	+	+	+	+	+	Apesar das suas dificuldades, esteve muito empenhado e participativo.
J.A.	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	Não consegue trabalhar em pares, esteve a maior parte do tempo a discutir com o par.
J.S.	+	+	+/-	+	+/-	-	-	-	+/-	+/-	Não tem dificuldades, mas está muitas vezes desatento.
M.M.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Uma mais-valia para o seu par, muito participativa e atenta.
M.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Esteve muito desatenta e na brincadeira com o colega
M.C.	+	+/-	+/-	-	+	+	+	+	+	+	Com algumas dificuldades em multiplicar, mas sempre atenta e participativa.
J.	+	+	+	+	-	+	+	+	+/-	+/-	Tem dificuldades em trabalhar a pares, esteve em desacordo com o seu par o tempo todo.
T.	+	+/-	+/-	+/-	+	+	+	+	+	+	Com algumas dificuldades em perceber o mecanismo da multiplicação, mas muito esforçada.
V.R.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Estava doente, mas participou nas atividades e respondeu sempre corretamente.
V.D.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Muito participativo e uma grande ajuda para a seu par.



Anexo 3

Regras do jogo da matemática

- Dividir a turma em 4 grupos, cada um com 4 elementos;
- Pedir para atribuírem um nome ao seu grupo e escreverem num papel que lhes vai ser entregue no início do jogo;
- Um elemento do grupo retira uma bola do saco, e é a cor da bola que vai determinar o tema da questão;
- Todas as equipas devem responder com desenhos ou operações, no cartão da cor da bola ao mesmo tempo. Possuem aproximadamente 1 minuto, à exceção das questões das situações problemáticas que têm aproximadamente 5 minutos e podem ser respondidas através de operações e/ou desenhos;
- A ordem de resposta dos grupos é igual do início ao fim, e é atribuída logo no começo do jogo;
- O elemento do grupo que vai responder à questão é informado no momento, para que todos participem e haja diálogo entre o grupo;
- Quando o grupo termina a resposta deve cruzar os braços como sinal de ter concluído;
- Cada grupo tem que responder primeiro a uma questão de cada tema, para voltar a repetir os temas;
- O jogo repete-se até que uma das equipas se declare vencedora.

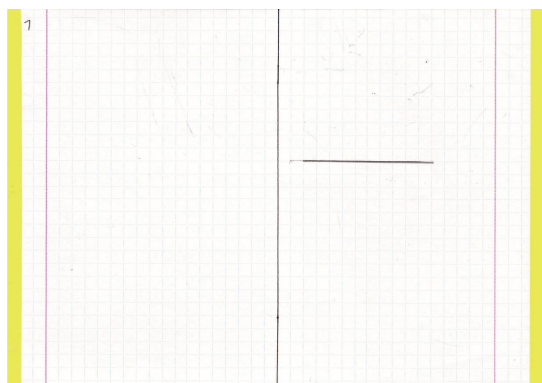
Pontuação:

- Por cada situação problemática correta a equipa ganha **3 pontos**.
- Se desenhar e responder corretamente à questão a equipa ganha **2 pontos**.
- Se só responder ou desenhar corretamente à questão a equipa ganha **1 ponto**.
- Caso não cumpram as regras do jogo a equipa perde **0,5 pontos**.

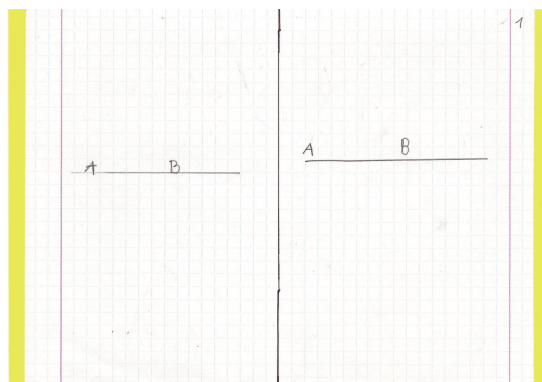
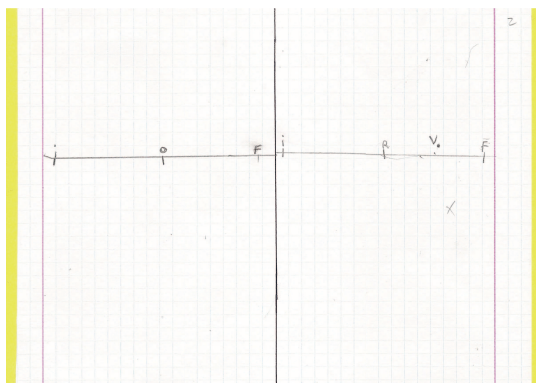
Anexo 4

Respostas dos grupos à 1ª questão

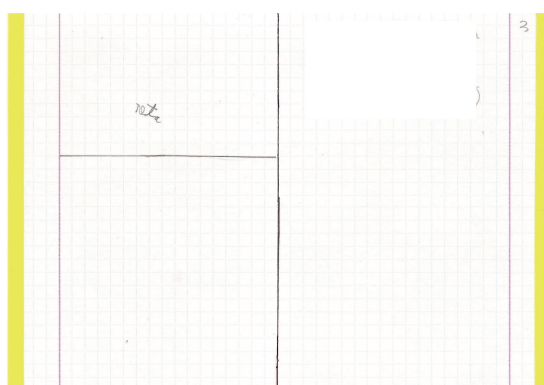
Equipa 1- Os melhores do mundo



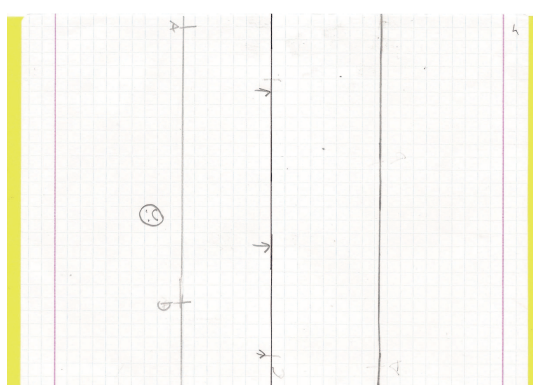
Equipa 2 – Os melhores a matemática



Equipa 3- O grupo da matemática



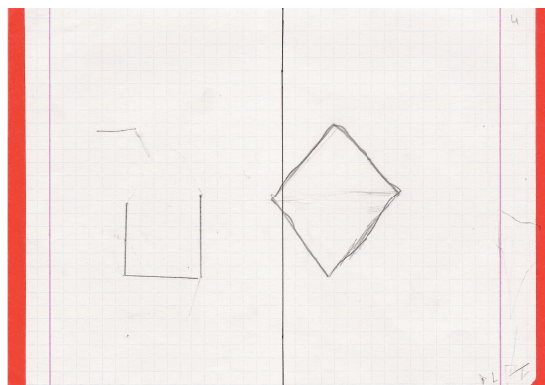
Equipa 4 – Relâmpagos



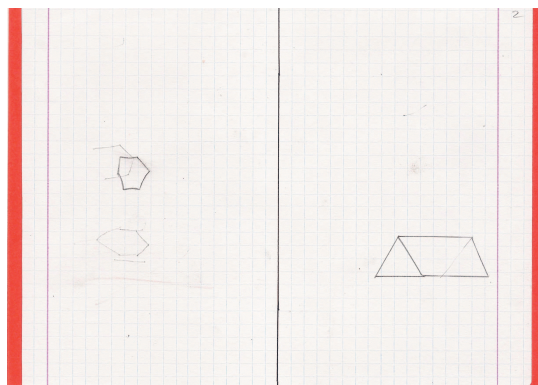
Anexo 5

Respostas dos grupos à 2ª questão

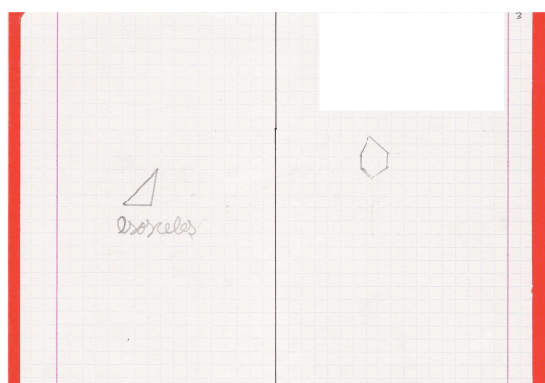
Equipa 1- Os melhores do mundo



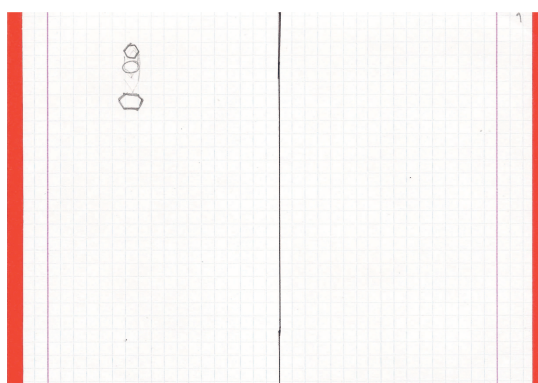
Equipa 2 – Os melhores a matemática



Equipa 3- O grupo da matemática

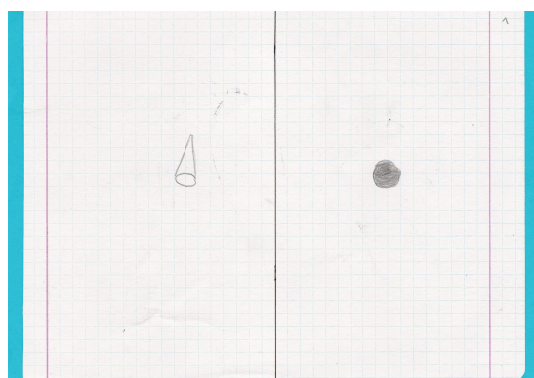


Equipa 4 – Relâmpagos

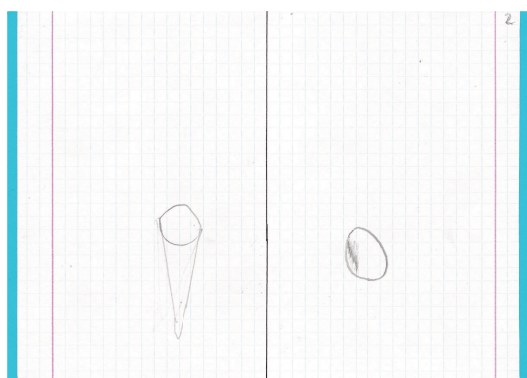


Anexo 6**Respostas dos grupos à 3ª questão**

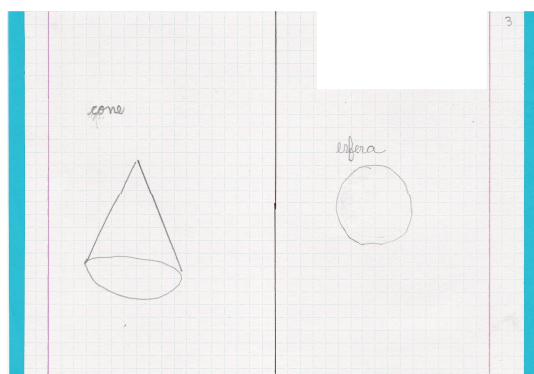
Equipa 1- Os melhores do mundo



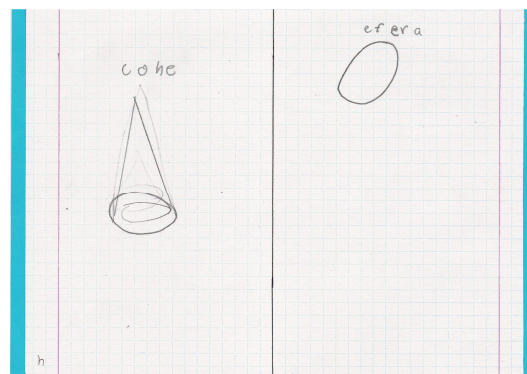
Equipa 2 – Os melhores a matemática



Equipa 3- O grupo da matemática



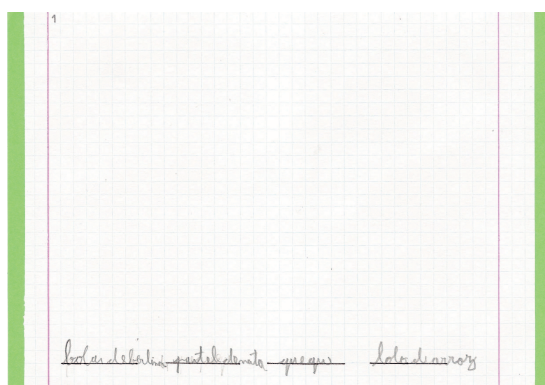
Equipa 4 – Relâmpagos



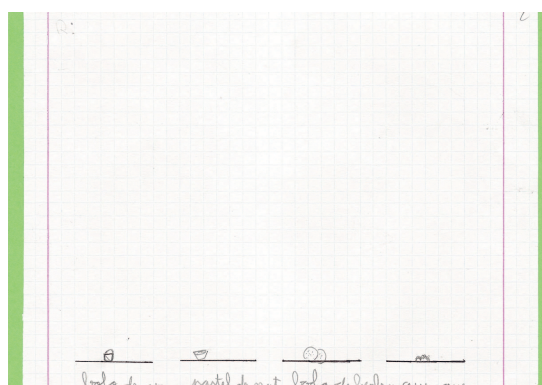
Anexo 7

Respostas dos grupos à 4ª questão

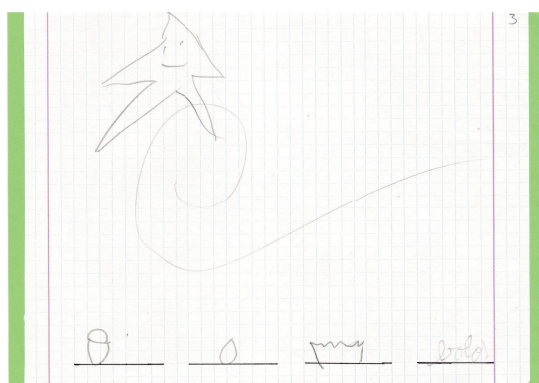
Equipa 1- Os melhores do mundo



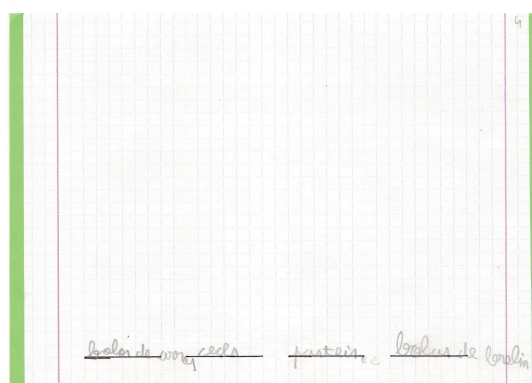
Equipa 2 – Os melhores a matemática



Equipa 3- O grupo da matemática



Equipa 4 – Relâmpagos



Anexo 8

Jogo do “*Quem tem*”

Quem tem 2 X 2	Eu tenho 4
Quem tem 2 X 3	Eu tenho 6
Quem tem 4 X 2	Eu tenho 8
Quem tem 3 X 3	Eu tenho 9
Quem tem 5 X 2	Eu tenho 10

Quem tem 4 X 3	Eu tenho 12
Quem tem 3 X 5	Eu tenho 15
Quem tem 7 X 2	Eu tenho 14
Quem tem 3 X 6	Eu tenho 18
Quem tem 4 X 4	Eu tenho 16

Quem tem 6 X 4	Eu tenho 24
Quem tem 3 X 9	Eu tenho 27
Quem tem 7 X 4	Eu tenho 28
Quem tem 3 X 10	Eu tenho 30
Quem tem 3 X 7	Eu tenho 21

Quem tem 8 X 4	Eu tenho 32
Quem tem 9 X 4	Eu tenho 36
Quem tem 11 X 4	Eu tenho 44
Quem tem 10 X 4	Eu tenho 40
Quem tem 10 X 10	Eu tenho 100

Anexo 9

Música da tabuada do 4

Nome: _____ Data: ____/____/____

Música - O que eu gosto de fazer
Tabuada do 4

Quatro são as coisas que eu gosto de fazer:

Futebol, Basquete, Volei e Andebol

2x4:8 horas por semana...

Qual delas vou escolher?

No volei, 3x4

são 12, estás a ver?

Peis no banco seis no campo,
tanta malta para conhecer!

(2x)

Enquanto pensava o que escolher

um treino intenso sem parar

corre, salta, dribla é falta!

Dei por mim estava a pingar!

4x4:16 táticas a decorar!

5x4:20 exercícios...

Que grande azar!

6x4:24 horas passadas,

outro campo vou experimentar!

7x4:28 tabelas a afundar...

E basquete, claro, estavas a adivinhar!

(2x)

Enquanto pensava o que escolher

um treino intenso sem parar

corre, salta, dribla é falta!

Dei por mim estava a pingar!

8x4:32 miúdas,

nas bancadas a aplaudir

9x4:36 vitórias!

Na nossa equipa é sempre a divertir!

10x4 são 40 jogos

que faltam para sermos campeões...

Com o treinador sempre a corrigir

e sem contar com os nossos trambolhões!

(2x)

Enquanto pensava o que escolher

um treino intenso sem parar

corre, salta, dribla é falta!

Dei por mim estava a pingar!

Letra: Pedro Moreira

Música: Líbano Monteiro, João P. e
Tomás Guimarães

